<3660218224001 8

<3660218224001 8

Bayer. Staatsbibliothek

H. Nat. 205.

N. 1682.

Hist nat.

Musea. 72.

R. 200.

1682.

Handbuch

bey

Anordnung und Unterhaltung

natürlicher Körper

so wohl

in großen als kleinen Sammlungen

in

Naturalienkabinettern

für die

Liebhaber der Naturgeschichte.

Bibl. Oberalt.

Mit Kupfern.

Leipzig,
bey Christian Gottlob Hilschern,
1784.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorbericht.

Unsern Zeiten muß man allerdings den wohlverdienten Lobspruch beylegen, daß in denselbigen noch die Künste und Wissenschaften blühen, und daß man sich um die Aufklärung des Verstandes und um die Bildung des Herzens vorzüglich Mühe giebt. Hauptsächlich aber hat man sich seit langer Zeit schon rühmlichst angelegen seyn lassen, die natürliche Geschichte fleißig zu treiben, und sich mit denjenigen Körpern bekannter zu machen, die uns umgeben, und welche eben so wie wir Theile des großen Ganzen, des allgemeinen Weltgebäudes ausmachen. Der Nutzen, der sich daher verbreitet, ist so mannigfaltig, und vortreflich, daß sichs niemand so leicht wird gereuen lassen, wo nicht seine ganze, doch wenigstens einem großen Theil seiner Zeit

darauf

darauf gewendet zu haben. Es führen uns nicht nur solche Kenntnisse zu der Verehrung unsers Schöpfers, dessen Allmacht, Weisheit und Güte auch in dem Körperbau des kleinsten Insectes sichtbar wird, und bey uns Verwunderung und Erstaunen erwecken muß: sondern sie bereichern unsern Verstand mit herrlichen Kenntnissen, sie bieten ihm Stoff zu neuen Entdeckungen dar, und sie erwecken durch ihre Mannigfaltigkeit ein ausnehmendes Vergnügen, welches durch so viel reizende und bezaubernde Schauplätze, die sie unserm Augen darstellt, unterhalten wird.

Eben dieser Nutzen und dieses entzückende Vergnügen, womit die natürliche Geschichte ihre eifrigen Verehrer zu belohnen und zu überschütten pflegt, hat schon vor langen Zeiten Gelegenheit zu Anlegung der Naturalienkabinetter gegeben. Es ist gegenwärtig von meiner Absicht zu weit entfernt, in jenen ältern Zeiten den Ursprung der Naturalienkabinetter aufzusuchen, ich will dieses gern den Geschichtschreibern überlassen; ob ich gleich nicht in Abrede bin, daß eine solche Geschichte nicht nur durch ihre Anmuth sich empfehlen würde, sondern auch dadurch, weil

sie

sie etwas Neues ist, indem, so viel ich mich erinnern kann, hiervon noch keine Schriften vorhanden sind. So viel ist inzwischen sonder Zweifel gewiß, daß bereits im vorigen Jahrhundert es sehr üblich gewesen Naturalienkabinetter anzulegen. Schon im Jahre 1622 gab ein Italiänischer Gelehrter Benedict Cerutus, ein Buch zu Verona heraus, worinn er Nachricht von dem Naturalienkabinett des Calceolarii ertheilte, unter dem Titel: Museum Franc. Calceolarii inceptum et ab Andr. Chicoco perfectum. Wilh. Worm beschrieb seines Vaters Kabinet, welches er zu Leiden angelegt hatte, im Jahr 1655 in einer besondern Schrift, welche den Titel führt: Museum Wormianum, siue historia rerum variarum, quae in aedibus auctoris asseruantur, und George Seger in Dännemark verfertigte zu Copenhagen ein Verzeichnis darüber, unter dem Titel: Catalogus musei Wormiani. Auf gleiche Art gab ein Italiäner, Paul Maria Terzogi, eine Nachricht von Septalii seinem Naturalienkabinet heraus, welche 1664 zu Dertona unter dem Titel erschien: Museum Septalianum Manfredi Septalii labore constructum. Und ein Professor der Arzneykunst zu Kiel, Joh. Dan. Maier,

schrieb unterschiedene Tractate, worinn er von vielen Naturalienkabinettern handelt. Im Jahr 1674 erschienen folgende drey Schriften: 1) Unbegreifliches Bedenken von Kunst- und Naturalienkammern insgemein. 2) Vorstellung etlicher Kunst- und Naturalienkammern in Amerika und Asia. 3) Vorstellung etlicher Kunstkammern in Afrika und an den Gränzen Europens; worzu endlich noch 1675 die Schrift kam: Vorstellung etlicher Kunstkammern in Italien, zu Neapolis und Altroni. In den folgenden Zeiten betrat man mit weit glücklichern Erfolg die Bahn, welche jene Gelehrte gebrochen, oder wenigstens gangbarer gemacht hatten. Es sind aber nicht nur große, sondern auch kleine Sammlungen schon in den ältesten Zeiten gewesen, worinn ein deutlicher Beweis liegt, daß auch unsre Vorfahren einen besondern Geschmack daran gefunden haben.

In unsern aufgeklärtern Zeiten, da wir viel weiter in der Naturhistorie gekommen sind, als unsre Vorfahren, hat sich gleichsam der Eifer in Anlegung der Naturalienkabinetter verdoppelt, und viele haben sich aus Liebe zu diesen Wissenschaften solche angelegt. Aber ich habe doch bey manchen Sammlungen

gen einige geringe Fehler bemerkt, welchen mit leichter Mühe abgeholfen und die Sammlungen weit nützlicher eingerichtet werden könnten. Der erste Fehler war in der Anordnung sichtbar, alle Naturalien befanden sich unter einander, und machten das Aufsuchen derselben öfters mühsam und beschwerlich, und der andere Fehler bestand darinne, daß mit der Zeit die mehresten und schönsten Stücken doch der Zerstörung und Verderben ausgesetzt waren. Beyde Fehler verursachten, daß ich auf Mittel dachte, wie wohl am besten und leichtesten diesen Unbequemlichkeiten möchte abgeholfen werden können. Ich fieng an hierüber reiflich nachzudenken, ich sahe mich in den Schriften der Naturforscher um, ich suchte Mittel auf diesen Unbequemlichkeiten abzuhelfen, ich fand welche, ich stellte damit Versuche an, um mich von ihrem Nutzen zu versichern, und ich entschloß mich in einer besondern Schrift sie den Liebhabern der Naturgeschichte mitzutheilen, damit sie dieselbigen anwenden, und den Schaden verhüten könnten, der mit der Zeit ganze und mit ungemeinem Fleis zusammengebrachte Sammlungen zu Grunde richtet.

Bey der Anordnung fand ich die größten Schwierigkeiten, denn eine allgemeine anzu-

geben ist fast schlechterdings unmöglich, weil viele Nebenumstände und zufällige Ursachen manchmal derselben die grösten Hindernisse in den Weg legen. Wenn allenfalls eine natürliche Ordnung vorhanden wäre, so würde diese unstreitig die wahre und die bequemste für ein Kabinet seyn. Es bleibt uns also, da sich eine solche nicht findet, die Ordnung des Systems noch übrig, und viele stehen in den Gedanken, daß auch diese die Ordnung des Kabinets seyn müsse. Allein man sollte wohl bedenken, daß in dem System die Ordnung blos für den Verstand und das Gedächtnis sey, dahingegen in dem Kabinete sucht man auch den äußerlichen Sinnen einen angenehmen Schauplatz zu eröfnen. Hauptsächlich soll die Schönheit, die Menge, der Reichthum und die Verbindung der Kabinetsstücke einen überaus reizenden Anblick darstellen; hierzu aber ist die systematische Ordnung am allerwenigsten geschickt. Es kommt hierzu noch dieses, daß in dem System die Dinge ganz nach ihren Geschlechtern, Arten und Characteren im Zusammenhange vorgestellt werden; dahingegen im Kabinet werden nicht nur ganze Körper, sondern auch Stücke derselben, Productionen und andre Nebensachen, die zu den Körpern gehören, vorgestellt. Die Ordnung des Sy-

stems

stems kann zwar einigen Nutzen schaffen, und zur Ordnung des Kabinets behülflich seyn, allein sie ist nicht eine solche Hauptregel, dabey man nicht sollte Ausnahmen machen müssen, und es fallen sehr oft so viel Umstände vor, welche schlechterdings die Ausübung der Regel unmöglich machen, und die Ausnahmen bis in das Unendliche vervielfältigen würden. Es bleibt also keine andre als eine leichte und willkührliche Ordnung übrig, bey welcher man sich soviel möglich nach dem System richtet, dabey aber doch darauf Rücksicht nimmt, daß die natürlichen Dinge nach ihrer Menge und Mannigfaltigkeit geschwind und zulänglich können übersehen, die vorzüglichsten Stücke leicht gemerkt, und das Ganze der Sammlung ohne große Mühe behalten werden. Eine solche leichte Ordnung dünkt mich, habe ich gewählt, welche, wie der Augenschein lehrt, in vielen Fällen von der systematischen abweicht, welches auch nothwendig war, wenn ich anders manchen Sachen ihren gehörigen Platz anweisen wollte. Man wird auch finden, daß man sich nicht in allen Stücken nach derselben wird richten können, weil man manche schöne Kabinetsstücke nicht in seine Gewalt bekommen kann, und man sich genöthiget sehen wird, hin und wieder Lücken zu machen. Ich

mußte aber wenigstens einen Leitfaden angeben, nachdem man sich richten sollte, und könnte, der aber auch ohne Bedenken verlassen und an dessen Statt ein andrer gewählt werden kann.

Noch mehrere Schwierigkeiten stellten sich meinem Gemüthe dar bey Unterhaltung der Kabinetter, und bey Verhütung, daß nicht natürliche Körper zerstört und die Sammlung der Naturalien hingerichtet werden möchte. Ich war nicht blos damit zufrieden die Mittel aufzusuchen, wodurch allen unangenehmen Folgen auf die leichteste und bequemste Art vorgebeugt werden möchte, ich mußte auch selbst wissen, daß sie gut und zu der Absicht hinreichend wären. Folglich mußte ich oft wiederholte Versuche anstellen, um in diesem Falle zur Gewißheit zu kommen. Weil auch nichts anständiger ist als Aufrichtigkeit, und weil es der Wohlstand erfodert, daß man die Quellen nennt, daraus man geschöpft, und die Namen dererjenigen nicht verschweigt, von denen man gelernt hat, so habe ich auch dieses gethan, und hauptsächlich dabey die Absicht gehabt, damit diejenigen, die etwa mehr wissen wollten, sich bey denselbigen in ihren Schriften möchten Raths erholen können. Doch die Beschaffenheit einiger Körper ist von der Art, daß sie nicht

in

in dem Kabinette aufbewahrt werden können, wenn sie nicht zuvor darzu gehörig bereitet worden sind. Was war daher wohl nöthiger als daß ich die Zubereitungen angeben, und die Handgriffe zeigen mußte, wodurch es am bequemsten geschehen könnte? Ich sahe mich auch in diesem Fall nach geschickten Führern um, ich fand sie, und geleitet durch sie habe ich, wie ich vermuthe und zuversichtlich hoffe, auch dieser Absicht so viel als möglich nachzukommen getrachtet. Jederzeit aber habe ich die einfachste Methode, das ist, diejenige gewählt, welche am leichresten ist, und die am meisten die zubereiteten Körper ihrer Natur nach darstellt. Allein, wo ich gefunden habe, daß man durch mehrere Methoden einerley Zweck erreichen kann, so habe ich es für meine Schuldigkeit gehalten, dieselbigen mit aller Treue anzuführen, damit wenn man sich eine oder die andere nicht wollte gefallen lassen, man die dritte zu Hülfe nehmen könnte. Ueberhaupt habe ich nichts weglassen wollen, von welchen ich nur vermuthen konnte, daß es einigermaßen zu Aufbewahrung und längerer Erhaltung der Naturalien gereichen könnte. Freylich werden viele ihnen schon längst bekannte Sachen darinn finden, allein ich vermuthe doch nicht deshalb Vorwürfe befürch-

ten

ten zu dürfen, weil ich ein Handbuch geschrieben, das gemeinnützig seyn, und also auch denen brauchbar seyn sollte, welchen diese Sachen nicht bekannt waren. Ich ersuche daher diejenigen, welchen dieses mißfällig seyn möchte, daß sie diese Stellen überschlagen.

Hauptsächlich aber schien es mir nöthig zu seyn, bey Niederschreibung dieser Schrift beständig den Gedanken vor Augen zu haben, daß ich ein Handbuch schriebe, worinn nicht alles, was über eine Materie gesagt werden konnte, sondern nur das Nöthigste und Unentbehrlichste enthalten wäre. Nebst der verdrüßlichen Weitläuftigkeit, in welche ich mich hätte einlassen müssen, wäre noch eine andre Unbequemlichkeit zu befürchten gewesen, indem das Buch zu einer gar zu großen Dicke angewachsen seyn würde, die jetzt bey der allgemeinen Schreibesucht ziemlich aus der Mode gekommen, weil man sich mehr an kleinen dünnen Büchern, bisweilen nur an etlichen Bogen, vergnügt. Es würde auch alsdenn nicht mehr ein Handbuch gewesen seyn, sondern ich würde es ausführliche Nachrichten oder Beschreibungen haben nennen müssen, und solchergestalt wäre ich nicht dem Titel treu geblieben, als welcher eigentlich nicht mehr und auch

nicht weniger enthalten soll, als der Schriftsteller wirklich geleistet hat. Manche Sachen konnte ich aus eben dem Grunde nur kurz anführen, weil sie zwar hierher gehörten, aber doch mehr zufällig als wesentlich waren, und nur zur Zierde gereichten. Auch habe ich einige Zubereitungen natürlicher Körper, dahin ich die anatomischen und manche chymische rechne, ganz übergangen, weil dieselbigen nicht in ein Naturalienkabinet gehören; ich denke aber, wenn gegenwärtige Schrift eine geneigte Aufnahme finden sollte, auch dermaleinst hiervon ein Handbuch zu schreiben. Da die Kunstkammern ebenfalls zu den Merkwürdigkeiten gehören, und als Schwestern der Naturalienkabinetter anzusehen sind, so habe ich auch ihre Bekanntschaft gesucht, und die Anlage zu einem Handbuche für dieselbigen gemacht. Der Wink der Liebhaber und ihr Beyfall werden mir statt der Befehle dienen, ob ich in diesem Fall die Feder wieder ergreifen oder sie ruhig liegen lassen soll; denn überhaupt die Feder niederzulegen, würde für mich die größte Marter seyn. Nein, so lange ich noch gesunde Finger habe, so lange muß ich schreiben.

Zuletzt,

Vorbericht.

Zuletzt, um recht gemeinnützlich zu werden, habe ich in diesem Buche die Einrichtung zu treffen gesucht, daß es nicht nur bey großen Kabinettern, sondern auch bey kleinen Sammlungen gebraucht werden könne, ingleichen daß auch diejenigen, welche von der Naturhistorie nichts verstehen, und nur Werkzeuge sind, wodurch man aus entfernten Ländern Naturalien bekommt, ich meyne die Factoren, eine Anweisung haben möchten, wie sie natürliche Körper geschickt einpacken und fortschicken können.

Ich hoffe nunmehr genug in der Vorrede gesagt zu haben, und wenn ich mehr beyfügen wollte, so würde ich vielleicht mir die Beschuldigung selbst machen müssen, daß ich meine Leser auf mich unwillig machen wollte. Ich empfehle also gegenwärtige Schrift zu einer geneigten Aufnahme, und unpartheyischen Beurtheilung, und ich werde es für eine große Belohnung halten, wenn ich erfahren sollte, daß sie wenigstens einigen Nutzen gestiftet habe.

Innhalt.

Handbuch

bey

Anordnung und Unterhaltung

natürlicher Körper

so wohl

in großen als kleinen Sammlungen

in

Naturalienkabinettern

für die

Liebhaber der Naturgeschichte.

Innhalt.

Einleitung. Von der Beschaffenheit, Lage, Einrichtung und Anordnung der Naturalienkabinetter, und wie überhaupt natürliche Körper für dem Verderben zu verwahren sind. S. 1

Erste Abtheilung.

Von dem Mineralreiche.

Erster Abschnitt. Von den verschiedenen Erdarten und ihrer Erhaltung. 32
Zweyter Abschnitt. Von den Steinen. 43
Dritter Abschnitt. Von den Salzen. 97
Vierter Abschnitt. Von entzündlichen Körpern. 99
Fünfter Abschnitt. Von den Halbmetallen. 103
Sechster Abschnitt. Von den Metallen. 115
Siebenter Abschnitt. Von den Versteinerungen. 131

Zweyte Abtheilung.

Von dem Pflanzen- oder Gewächsreiche.

Erster Abschnitt. Von den Kräuterbüchern, wo sie in natürlicher Gestalt dargestellet werden. 154

Innhalt.

Zweyter Abschnitt. Wie man einige Theile der Pflanzen insbesondre austrocknen und aufbewahren soll. S. 196

Dritte Abtheilung.

Von dem Thierreiche.

Erster Abschnitt. Von vierfüßigen Thieren, und wie sie zu erhalten. 239
Zweyter Abschnitt. Von den Vögeln. 251
Dritter Abschnitt. Von den Fischen. 285
Vierter Abschnitt. Von den Insecten. 296
Fünfter Abschnitt. Von wurmartigen Thieren. 311
Sechster Abschnitt. Von den Pflanzenthieren. 350

Vierte Abtheilung.

Von dem Wasserreiche.

Natur des Wasserreichs. 368
Anhang. Verfertigung einiger Firnisse. 371

Handbuch

Handbuch

bey Anordnung und Unterhaltung der Naturalien in Naturalienkabinettern.

Einleitung.

Von der Beschaffenheit, Lage, Einrichtung und Anordnung der Naturalienkabinetter, und wie überhaupt natürliche Körper vor dem Verderben zu verwahren sind.

Eifrige Liebhaber der Naturgeschichte, welche mit unermüdetem Fleiße und bisweilen großen Unkosten Naturalien sammlen, sie aufzustellen und aufzuheben pflegen, werden sehr oft dadurch verdrüßlich gemacht, wenn sie sehen, wie ihre rühmlichen Bemühungen ihnen nicht nur nicht vergolten, sondern so gar auch vergällt werden, indem die natürlichen Körper zerstört,

stört, verdorben und zu fernerer Aufbewahrung und Gebrauch untüchtig werden. Diesem Mis. vergnügen über fehlgeschlagene Geschäftigkeit haben viele dadurch vorzubeugen und abzuhelfen gesucht, indem sie auf Mittel gedacht und auch dergleichen ausfündig gemacht haben, wodurch dem Verderben natürlicher Körper am besten vorgebeugt werden könne. Allein da die besten Mittel nicht die gewünschte Wirkung thun können, wenn nicht zugleich andre Umstände mit in Betrachtung gezogen werden, so hat man auch Ursache bey Anwendung derselben auf diese zugleich Rücksicht zu nehmen. Da nun die Beschaffenheit, Lage, Einrichtung und Anordnung der Naturalienkabinetter einen nähern oder entferntern Einfluß auf die Erhaltung und Aufbewahrung natürlicher Körper haben, und zu den allgemeinen Mitteln, sie wider das Verderben in Sicherheit zu setzen, gezählt werden müssen, so werden wir hiervon zuerst handeln müssen.

Beschaffenheit der Naturalienkabinetter.

Diejenigen Zimmer, Säle und Behältnisse, worinne natürliche Körper aus den drey Reichen der Natur aufbewahrt werden, um Kenntnisse dadurch zu verbreiten und ein wahres und sanftes Vergnügen über die Werke der Natur und die Schönheiten derselben zu erwecken; werden insgemein Naturalienkabinetter genannt.

Ver-

Verschiedenheit der Körper, welche darinne aufbewahrt werden.

Indem jedes Kabinet mit Körpern aus den drey Reichen der Natur versehen seyn soll, so liegt schon hierinn eine Ursache des Unterschieds, allein auch einen Unterschied giebt die Art, wie natürliche Körper aufbewahrt werden, indem manche ausgetrocknet, manche ausgesprützt, andre in Weingeist gesetzt, noch andre mit einem Lack oder Firniß überzogen, und noch andre in ihrer natürlichen Gestalt aufbehalten oder künstlich abgedruckt werden. Ob nun gleich die Kunst bey Aufbewahrung dieser Körper ungemein viel thut, so unterscheiden sie sich von andern Sachen, denen die Kunst äußerliches Ansehen, Gestalt und Schönheit verliehen oder nur die Natur nachgeahmt hat, obgleich der Grundstoff aus den Reichen der Natur entlehnt ist. Solche sind eigentlich nur für die Kunstkammern bestimmt.

Für die Vollständigkeit der Kabinetter ist so viel möglich zu sorgen.

Da zu den Reichen der Natur, aus welchen die Naturalienkabinetter bereichert werden, so wohl die ausländischen als innländischen Schätze derselben gehören, so muß ein Liebhaber der Naturgeschichte sich um die Sammlung ausländischer sowohl als innländischer Producte bewerben, um

hiemit sein Kabinett so viel als möglich vollkommen zu machen. Auch die gemeinsten und gewöhnlichsten Naturalien dürfen folglich hier nicht fehlen.

Eine bequeme Lage ist für die Kabinetter auszusuchen.

Die Zimmer müssen überhaupt eine solche Lage haben, wo wenig oder gar keine Feuchtigkeit eindringen kann. Denn die Feuchtigkeit ist für eine der größten Feindinnen natürlicher Körper anzusehen, welche man zu erhalten sucht. Zuförderst erweicht sie einige Körper, schwämmt sie auf und bringt die Theile aus ihrer natürlichen Lage, sie ist hiernächst den verschiedenen Farben schädlich, welche abschießen und ihre Schönheit verlieren, zu geschweigen, daß sich an viele Körper der Schimmel oder Rost setzt, der sie alsdenn ihrer Zerstörung näher bringt, und sie endlich ganz und gar verdirbt. Zimmer also, die sich auf der Erde befinden, wo sie der Ausdünstung derselben ausgesetzt und gemeiniglich feuchte sind, schicken sich nicht zu einer Naturaliensammlung; eben dieses gilt auch von den Stuben, die sogleich unter dem Dache sind, wo die Rinnen zu Sammlung und Ablaufung des Regenwassers sich befinden, als durch welche nicht selten, zumal wenn sie nicht fleißig gereinigt werden, Feuchtigkeit durchdringt, und die Zimmer feuchte macht. Folglich taugen auch solche Zim-

mer nicht zu Naturalienkabinettern, an deren Wänden Röhren von Gußsteinen heruntergehen, weil auch solchergestalt die Wände, zumal wenn nicht gut gebackne Steine dazu genommen werden, die Feuchtigkeit an sich ziehen. Liegen die Zimmer gar zu sehr an der Sommerseite, dergestalt daß sie den Sonnenstrahlen überaus ausgesetzt sind, so sind auch hier viele Unbequemlichkeiten zu befürchten; einmal ziehen sie die Farben aus den Körpern aus und bringen sie um ihre natürliche Schönheit, einige Körper werden dadurch zu sehr ausgetrocknet und bröcklich, dergestalt, daß sie zerfallen, noch andere fangen an in Fäulnis überzugehen, und es werden auch Insecten dadurch herbeygelockt, oder ihre Eyerchen, die dahin getragen worden, ausgebrütet, welche Dinge insgesammt sich feindselig gegen natürliche Körper beweisen. Was wir von den Sonnenstrahlen gesagt haben, das gilt auch von den übermäßig eingeheitzten Stuben, welche vermöge ihrer Wärme fast gleiche Unbequemlichkeiten hervorbringen, und überdies nicht selten verursachen, daß die Theile getrennt werden, und die Körper zerfallen. Selbst die Luft äußert eine schädliche Kraft an natürlichen Körpern, wenn sie derselben gar zu sehr ausgesetzt sind, hauptsächlich wenn starke Zugluft die Zimmer durchstreicht. Der Schaden, den sie anrichtet, muß eigentlich nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit bestimmt wer-

den. Je nachdem die Luft feuchte oder trocken, kalt oder warm, oder heiß ist, darnach äußern sich auch die mannigfaltigen Wirkungen, von einigen Körpern werden subtile Theilchen losgerissen und verstiebt, als z. E von den Schmetterlingsflügeln, auf andere setzt sich die Feuchtigkeit an, welches insonderheit schwammigten und porösen Körpern wiederfährt, die dadurch erschlaft und welk werden, und noch andere werden durch die Hitze erhitzt, und fangen an zu schmelzen. Allein so nachtheilig eine gar zu starke, oder beständige Zugluft ist, so würde man doch den Naturalien auch dadurch Schaden zufügen, wenn man gar keine frische Luft in die Kabinetter einlassen wollte. Es würde nicht nur die verschlossene Luft mit der Zeit eine schädliche Beschaffenheit an sich nehmen, dumpfigt werden, und auch auf die Art viele Naturalien zerstören; sondern es würden auch solche Zimmer keinen Zugang wegen Schädlichkeit der Luft verstatten, und also die Schätze der Natur vor unsern Augen verschlossen bleiben müssen. So wie in allen Dingen die Mittelstraße die beste ist, so kann man sie auch hier füglich anrathen. Am besten verfährt man demnach, wenn man in solchen Kabinettern die Fenster zum öftern öfnet, damit die Luft in denselben erneuert werden möge. Jedoch hierbey ist die Vorsichtigkeitsregel zu empfehlen, daß man die geöfneten Fenster mit leinewan-

denen

denen Vorsetzfenstern versehe, damit durch die kleinen Zwischenräume der Leinewand die Luft allmählig eindringe, und den Insecten der Zugang versperrt sey.

Auf Reinlichkeit und fleißige Untersuchung der Naturalien muß man hauptsächlich bedacht seyn.

Der Staub und andere Unreinigkeiten beweisen sich ebenfalls gegen die natürlichen Körper feindselig, zumal in kleinen Zimmern, wo er sich sehr leicht anzusammlen und auf dieselben zu setzen pflegt. Außer daß dieselbigen die schönsten Naturalien unscheinbar machen, fressen sie sich auch mit der Zeit tief ein, und geben eine Gelegenheit zu dem gänzlichen Verderben der Naturalien ab. Ich will nichts einmal davon erwähnen, daß sie den Insecten einen sichern Aufenthalt verschaffen, und hierdurch verursachen, daß auch daher ein großer Nachtheil entstehe. Um dieser Ursache halber müssen die Naturalien fleißig untersucht und gesäubert werden, damit man sie lange Zeit in gutem Stande erhalten könne. Eine eben so sorgfältige Untersuchung ist auch zu empfehlen, damit nicht durch Würmer die Kabinetter zuschanden gemacht werden. Die Erfahrung hat gelehrt, daß wenn nur in etliche Stücke die Würmer gekommen sind, und

man nicht auf ihre Vertilgnng bedacht gemesen ist, fast die ganze Sammlung sich ihrem Untergange genähert hat. Es ist dahero nöthig, daß man alle nur mögliche Mittel anwende, die Würmer zu vertreiben, und ihre Eyer auszutilgen. In dieser Absicht ist es rathsam, daß man bey ausgestopften Thieren wenigstens jährlich zweymal, vornehmlich im May und August, sie die Musterung paßiren lasse, und sie in einem warmen Ofen stecke, damit solchergestalt die Insecten getödtet und ihre Eyerchen untüchtig gemacht werden. Es ist aber wohl zu merken, daß man den Ofen nicht zu warm machen lassen dürfe, sondern der Grad der Wärme muß so gemäßiget seyn, daß weder die Haare noch Federn versengt, und solchergestalt abfärbig und gelb gemacht werden. Vorzüglich sind aber der Monat May und August deswegen zum Nachsehen zu wählen, weil in dem ersten die Eyer der mehresten Insecten ausgebrütet werden, und weil in dem letztern die größte Anzahl der Insecten, nachdem sie alle ihre Verwandlungen ausgestanden haben, Eyerchen zu legen pflegen. Blos eine solche Sorgfalt ist vermögend gewesen, durch dieses einzige Mittel, ansehnliche Kabinetter in gutem Zustande zu erhalten. Wir räumen indessen ein, daß diese Mittel nicht bey allen natürlichen Körpern, ohne andere Unbequemlichkeiten zu befürchten, angewendet werden können, indem bey dem Herba-

riis

riis viuis sie gar nicht statt finden kann, weil sie gar zu sehr dadurch ausgetrocknet werden würden, demungeachtet aber darf eine sorgfältige Untersuchung nicht unterlassen werden, vermittelst welcher man die Pflanzen, wenn etwa das Papier gelb, feuchte und schmutzig geworden, auf frisches Papier legt, oder wenn sie verlegen sind, oder sich Würmer eingenistelt haben, man die schadhaften und angesteckten wegwirft, und sie mit neuern vertauschet. Auf diese Weise verhindert man, daß das Verderben nicht weiter einreissen und Schaden thun könne.

Ordnung ist insbesondere zu empfehlen.

Der weitläuftige Umfang des gesammten Naturreichs und die Menge der natürlichen Körper geben uns schon den heilsamen Rath, daß wir sie in den Kabinettern nach einer gewissen Ordnung und in verschiedene wohlverwahrte Schränke aufstellen müssen, damit man jedwedes ohne viel Mühe so gleich suchen und finden könne. Die Haupteinrichtung, welche man hier zu treffen hat, bestehet hauptsächlich darinn, daß man die Körper nach den drey Reichen der Natur ordne. Verstattet es der Raum, und leiden es andere Umstände, so ist es sehr zuträglich, daß man für jedes Naturreich ein besonderes Zimmer einräume; sollte aber dieses nicht füglich geschehen können, so müs-

 sen

sen doch wenigstens in einem Zimmer für jedes Reich besondere Schränke und Behältnisse seyn, damit man jedes beysammen antreffen, und die Naturalien zum Vorzeigen und Gebrauch sogleich auffinden könne. Selbst bey Anordnung und Einrichtung der Naturalienkabinetter, wenn man schon für jedes Reich der Natur besondere Schränke und Behältnisse bestimmt hat, sind ferner Anstalten zu treffen, daß die natürlichen Körper nach ihren Classen, Arten und Gattungen geordnet werden, worüber man überdieß ein ordentliches schriftliches Verzeichnis halten, und selbst die Naturalien mit Ziffern oder Buchstaben bezeichnen muß, um einestheils dem Gedächtnis dadurch zustatten zu kommen, anderntheils aber sie desto besser seinem Verzeichnisse einverleiben zu können. Füglich kann man sich hier nach den vortreflichen Mustern, welche uns große Naturalienkabinetter aufstellen, richten, und entweder das königlich Französische zu Paris, oder das Englische, oder das churfürstliche Sächsische Kabinet zu Dresden oder andere zum Beyspiele erwählen. Weil es für unsern Plan zu weitläuftig seyn würde, uns hierüber weiter auszubreiten, so empfehlen wir hier nur zum Nachlesen, The General Contents of the British Museum, London 1762. 12. and its Environs described, London 1761. 8. und Kurzer Entwurf der königlichen Naturalienkam-

Kammer zu Dresden, Dresden und Leipzig 1755. 4.

Die Ursachen sind zu untersuchen, woher es überhaupt komme, daß Naturalien verderben, um desto bequemer dieselben wegzuschaffen und allen üblen Folgen vorzubeugen.

Die bereits angeführten Vorschläge und Einrichtungen sind schon bequeme Mittel der Zerstörung natürlicher Körper Einhalt zu thun, allein sie wirken nur auf eine entferntere Art, und man würde durch sie allein seine Absicht nicht völlig erreichen, wenn man nicht zugleich darum bekümmert wäre, die Ursachen aufzusuchen und wegzuräumen, welche solche üble Folgen nach sich ziehen. Diese aber sind mannigfaltig und man kann sie füglich in allgemeine und besondere eintheilen, von den erstern wollen wir hier handeln, die besondern hingegen sollen alsdenn bey Betrachtung einzelner Naturalien unsre Aufmerksamkeit beschäftigen. Die allgemeinen können wiederum aus verschiedenen Gesichtspuncten betrachtet werden; einige liegen selbst in den Körpern verborgen, und werden nur nach und nach durch gewisse darzu kommende gelegentliche Ursachen entwickelt, und sie verliehren alsdenn vermittelst der Entfernung derselbigen ihre Wirkungen,

ihr gänzliches Daseyn, andere hingegen befinden sich in andern Dingen und Umständen, die äußerlich auf die Naturalien wirken, und schädliche Folgen nach sich ziehen. Die erstern könnte man innerliche, die letztern aber äußerliche Ursachen nennen.

Ursachen, welche sich selbst in den natürlichen Körpern befinden, und sie ihrer Zerstörung näher bringen.

Mit Bestande der Wahrheit kann man sagen, alle natürliche Körper enthalten den Samen ihrer Auflösung in sich, welcher durch verschiedene zufällige und gelegentliche Ursachen sich entwickelt und zur Reife gebracht wird. Die Bauart derselben läßt uns hieran gar nicht zweifeln, da sie insgesammt aus Theilen bestehen, welche entweder auf eine feste oder lockere Art zusammen hängen; folglich liegt schon in diesem Zusammenhang eine Ursache, warum sie entweder mit Beschwerlichkeit, oder auf eine leichte Art aufgelöset werden, wenn äußerliche Ursachen auf sie wirken. Diesen Zusammenhang der Theile, welcher so gar bey den allerkleinsten angetroffen wird, verursacht eine gewisse Materie, welche wir mit Recht Leim nennen können, und womit alle natürliche Körper, sowohl der Thiere, als der Pflanzen und Mineralien versehen

sehen sind. Am besten läßt sich dieses aus der Entstehungsart und der Nahrung der Körper, und aus der Entwickelung und Zubereitung der Säfte abnehmen, wenn man sie auf chymische Art untersucht, zerlegt und auflöset. Der Erfolg läßt uns auch zuverläßig schließen, daß eigentlich von diesem Leime der Zusammenhang der Theile abhänge, indem wir bey lebendigen Körpern wahrnehmen, daß sie in Abnahme gerathen, sobald sich dieser Leim, wenn sie Mangel an Nahrungsmitteln leiden, vermindert; aber auch bey todten fällt dieses noch deutlicher in die Augen, denn die irrdenen Theilchen, woraus der Körper besteht, und welche so zu sagen den Grundstoff ausmachen, zerfallen und vergehen, so bald dieser Leim ihnen entzogen wird. Um dieses mit einigen Beyspielen zu erläutern, so dürfen wir nur unsre Aufmerksamkeit auf solche Personen richten, welche mit ängstlichen Sorgen zu kämpfen haben und mit vielen Arbeiten überhäuft sind, bey denselbigen wird ihr Körper nicht hinlänglich genährt, folglich der Leim in ihren Theilen vermindert, wodurch sie natürlicher Weise in eine Magerkeit verfallen müssen. Pflanzen, wenn sie den brennenden Strahlen der Sonne ausgesetzt gewesen und ihnen vermittelst derselbigen ihr natürlicher Leim entgangen ist, pflegen so gleich welk zu werden. Alle Minern, Salze und Erze zerfallen und werden aufgelöset, so bald sie

ver-

vermittelst der veränderten Luft ihres Leims sind beraubt worden. Am allerdeutlichsten aber geben dieses die todten Körper zu erkennen, als bey welchen auf keine Art dieser natürliche Leim wieder ersetzt werden kann, welches doch bey lebendigen geschiehet. Was ereignet sich alsdenn in diesem Fall? Verliert sich nicht nach und nach der Zusammenhang der festen Theile, nachdem die subtilern, feuchten, schleimigten und öhlichten Theilchen verfliegen, und nur die irrdenen übrig geblieben sind? Man betrachte nur ausgetrocknete Körper von Thieren, was erblickt man an denselbigen? Wird nicht die Haut an denselben weich, endlich trocken, nach und nach bekommt sie Risse und wird bröcklich? Fallen nicht endlich die Haare aus? Entgehen nicht den Vögeln die Federn? Zerfallen nicht die Insecten in ihre Bestandtheile? Werden nicht ausgetrocknete Pflanzen nach und nach, wenn ihr Leim verschwunden ist, unscheinbar, schwarz, bröcklich und zerstieben sie nicht endlich ganz und gar? Zerfallen nicht die mehresten Mineralien in einen mehlichten Staub, oder werden sie nicht von Rost durchfressen? Beweiset nicht dieses zur Gnüge, daß alle drey Reiche der Natur ihren innerlichen Feind bey sich haben, der endlich ihren Untergang befördert? Zu diesen Ursachen müssen wir noch eine andere setzen, die ebenfalls unsere Aufmerksamkeit verdient. In den mehresten Körpern, welche in

Ver-

Verwesung gehen, zumal wenn sie von einer weichen Bauart sind, dergleichen die Thiere und Pflanzen besitzen, trift man ein gewisses schleimigtes Wesen an, welches von einigen der Schimmel, Mucor, von andern aber Situs genannt wir. Ueber die verschiedenen Meynungen, welche man davon hegt, dürfen wir uns nicht ausbreiten, zu unserm Vorhaben ist es genug zu wissen, daß diese schleimigte Feuchtigkeit nichts anders als ein einfaches Wesen sey, welches aus sehr dünnen und zarten Fädchen besteht, das anfangs weiß aussieht, hernach gelb und endlich schwarz wird. Woher diese Schleimigkeit ihren Ursprung nehme, ist itzt zu untersuchen überflüßig, nur soviel ist von derselben hier zu merken, daß sie eine Ursache des Verderbens bey natürlichen Körpern abgebe, weil sie von der Beschaffenheit ist, daß sie in eine Gährung und vermittelst derselben in eine Fäulnis übergeht. Hieraus fließt eine practische Regel ganz natürlich, daß, wenn man die Fäulnis überhaupt zu verhüten suchen müsse, auch diejenigen Theile sorgfältig von den Körpern abgesondert werden müssen, die vorzüglich der Fäulnis fähig sind, dahin gehört, das Blut, das Fett, die Eingeweide, die Gedärme, das Fleisch, das Gehirn, das Mark, die Augen, die Zunge, die Hoden, u. s. w.

Ursachen, welche äußerlich der Erhaltung natürlicher Körper entgegen sind.

Unter diesen Ursachen, welche natürliche Körper zerstören, und von außen ihre Kraft auf sie anwenden, verdient sonder Zweifel die Luft den vornehmsten Platz. Obgleich die Luft in gewisser Betrachtung natürlichen Körpern statt der Nahrung dient, so beweiset sie sich doch auch gegen dieselbigen wegen ihrer mannigfaltigen Veränderung feindselig. Die verschiedenen Beschaffenheiten der Luft haben also auch einen merklichen Einfluß in natürliche Körper. So schmelzt zum Beyspiel eine gar zu warme Luft solche Körper sehr leicht, deren Theile nicht fest zusammen hängen, eine zu feuchte Luft, wenn sie in die kleinen Zwischenräume der Körper eindringt, und sich darinne festsetzt, bewerkstelliget den Rost, den Schimmel, Fäulnis u. s. w. Die besondere Acidität, welche sich in der Luft befindet, ist insbesondere Schuld daran, warum alle Körper durch sie Schaden leiden können. Insonderheit ist sie vorzüglich gegen diejenigen feindselig, welche alcalinischer Natur sind, als welche vor andern Körpern vornehmlich von ihr angegriffen und verletzt werden; aber auch die Metalle, die Salze und die Pflanzen sind nicht wider die Angriffe der mit der Luft verknüpften Acidität gesichert, als welche ebenfalls, obwohl nicht so

schleu-

schleunig als andere von ihr Schaden leiden. Ueberhaupt ist wohl die Fäulnis die nächste und wichtigste Folge der Luft, wenn sie feuchte und warm ist, und in die kleinen Löcherchen der Körper eindringt: denn durch ihre Feuchtigkeit löset sie den Leim auf, durch ihre Wärme hingegen macht sie eine Gährung, die allezeit für eine Vorläuferinn der Fäulnis angesehen werden muß. Noch trauriger ist es, daß diese Fäulnis eine Gelegenheit wird, wodurch andere Feinde der Naturalienkabinetter herbey gelockt werden, um in denselbigen die größten Verwüstungen anzurichten. Aus der Erfahrung weis man, daß die Insecten gern an solche Oerter sich hinbegeben und ihre Eyer dahin legen, wo zugleich für ihre junge Brut Nahrung gefunden wird. Die anfangende Fäulnis natürlicher Körper wird also unstreitig von den Insecten durch ihre sinnlichen Werkzeuge empfunden, und sie solchergestalt sich dahin zu begeben gereizt. Daß aber eine Fäulnis hier zum Grunde liege, giebt der unangenehme Geruch zu erkennen, welchen Körper, auf die sich Insecten gesetzt haben, ausdunsten. Ja, da so gar die Körper, vermöge ihrer Verschiedenheit, auch in Ansehung der Fäulnis einen Unterschied an sich wahrnehmen lassen, so wird es uns leicht begreiflich, wie es komme, daß verschiedene Insecten sich auch verschiedene Körper wählen, welche zu Ausbrütung ihrer Eyer und

Jungen am tauglichsten zu seyn scheinen. Es ist daher der Mühe werth, daß man dergleichen Insecten von den Kabinettern sorgfältig abzuhalten, oder, wenn sie sich schon eingenistelt haben sollten, sie zu vertilgen suchen muß. Hier müssen wir die obigen Vorschläge bestens empfehlen, daß man die Fenster mit leinenen Vorsetzfenstern verwahre, daß man die Naturalienkabinetter fleißig untersuche, und vom Staub und andern Unreinlichkeiten reinige, und die Eyer und Insecten aufsuche und vertreibe, oder auch wohl gar schickliche Mittel anwende, daß sie nicht den Körpern schädlich werden können, indem man sie mit Firniß oder andern Feuchtigkeiten überzieht, wovon an seinem Orte gehandelt werden soll.

Arten der Zerstörung natürlicher Körper sind mannigfaltig.

So wie die Ursachen, welche dem Verderben natürlicher Körper den Weg bahnen, oder dasselbige hervorbringen, verschieden sind, eben so mannigfaltig sind die Arten, auf welche sich das Verderben derselben zu äußern pflegt. Es richten sich aber gemeiniglich dieselben nach der Beschaffenheit der Körper und ihrer Bestandtheile, und es enthält fast durchgängig ein jeglicher Körper in sich selbst die Anlage einer frühern, oder einer späte n Zerstörung. Wider alle beyde Arten muß man

sich

sich um bewährte Mittel bekümmern, um die Körper so lange als möglich zu erhalten.

Entstehung der frühern oder spätern Zerstörung der Körper.

In der Zusammensetzung der Körper, der Beschaffenheit ihres Grundstofs und selbst der Bauart, liegt der vornehmste Grund, warum einige Körper eher, andre hingegen später aufgelöset werden. Diejenigen Körper, welche von einer festen und starken Structur sind, haben in sich das Vermögen, denen Eindrücken, welche die Zerstörung auf sie zu machen pflegt, länger Widerstand zu thun. Im Gegentheil diejenigen, welche aus lockern, schwammigten, öligten, weichen Theilen bestehen, müssen ihrer Natur nach eher aufgelöset werden, in Fäulnis übergehen und zerfallen.

Mannigfaltige Arten, wie sich diese Zerstörungen äußern.

Alle Arten der Zerstörungen können ganz bequem unter drey Hauptclassen gebracht werden, die von den verschiedenen Veränderungen, welche die Körper alsdenn erleiden, wenn sie sich ihrem Untergang nähern, hergenommen sind. Die erste Art ist die Fäulnis, diese befällt insonderheit die thierischen Körper, weil sie in sich verschiedene

Feuchtigkeiten enthalten, welche dieselbige am ersten hervorzubringen fähig sind. Die andere stellt sich bey etwas trockenern Körpern ein, und man kann sie eine trockene Fäulnis, den Rost, oder den Fraß nennen. Gemeiniglich findet sich derselbige bey den Baumrinden, Hölzern, und solchen Früchten ein, die mehr trockner und nicht markigter Natur sind, ingleichen bey ausgetrockneten Pflanzen, u. s. w. Hauptsächlich aber nimmt er alsdenn seinen Ursprung, wenn sich der Leim, welcher ihre Theile bisher verbunden hat, vermittelst der Luft dergestalt herauszieht, daß nichts weiter als der irrdische, löchrichte oder poröse und bröckliche Theil überbleibt. Man hat aber die Benennung Rost, Fraß nach der Aehnlichkeit gemacht; denn gleichwie der Beinfraß die Knochen dergestalt zerstört, daß sie sich splittern, zerfallen und porös werden, so pflegt sich dieses auch hier zu ereignen. Die dritte Art befällt insonderheit das Mineralreich und wird die Verwitterung genennt. So bald sich diese einstellt, so wird der Zusammenhang ihrer Theile getrennt, und sie fangen an zu zerfallen. Außer diesen Arten können noch viele andere hierher gerechnet werden, als der Schimmel, das Ranzigwerden, die Gährung, alle Krankheiten, welche die Bäume befallen, so wie auch die verschiedenen Insecten, welche in natürlichen Körpern Verwüstungen anrichten. Weil aber dieselbigen

bigen in die besondere Abhandlung bey jeder Art von natürlichen Körpern gehören, so sehen wir uns genöthiget sie auch bis dahin zu versparen.

Besondere Mittel sind gegen jede Art der Zerstörung anzuwenden.

Es versteht sich von selbst, daß bey der Mannigfaltigkeit, wie sich die Zerstörung natürlicher Körper zu äußern pflegt, die allgemeinen Mittel nicht hinlänglich sind, denselbigen Einhalt zu thun, sondern daß besondere erfordert werden, von welchen man sich heilsame Wirkungen versprechen kann. Von diesen aber werden wir alsdenn handeln, wenn wir zeigen werden, wie jeder natürliche Körper insbesondere zu verwahren und in gutem Zustande zu erhalten sey.

Die Insecten, welche natürliche Körper verderben, lassen sich nicht auf einerley Art vertilgen.

Die natürlichen Körper sind von verschiedener Beschaffenheit, und sie enthalten daher auch für unterschiedene Insecten Nahrung, welche daher nach ihnen streben. Diese Verschiedenheit der Insecten erfordert von einem Naturaliensammler eine zwiefache Sorgfalt; einmal muß er diese Insecten kennen lernen, und hiernächst die Mittel

wissen, die er ihnen entgegen setzen soll, um sie zu vertilgen. Es ist leicht zu begreifen, daß sie nicht auf einerley Art zum Weichen gebracht werden; weil der Unterschied in der Bauart ihrer Organen verursacht, daß ein Mittel, welches einer Art von Insecten angemessen ist, bey der andern Art fruchtlos angewendet wird, und wohl gar, anstatt schädlich zu seyn, ihnen zur Nahrung dient, und sie also anstatt zu vertreiben, nur desto mehr herbeylockt. So wie größere Thiere in Ansehung der Nahrungsmittel sich von einander dergestalt unterscheiden, daß eines, welches von der einem Art gern gefressen, von der andern gar nicht gereitzt wird, so findet auch dieses bey den Insecten Statt. Selbst die Erfahrung dient uns in diesem Fall zu einer untrüglichen Lehrmeisterinn, und wir werden daher am gehörigen Orte sowohl die jedem natürlichen Körper schädlichen eignen Insecten beschreiben, also auch Anweisung geben wie sie abzuhalten sind.

Allgemeine Regeln, welche man überhaupt zu beobachten.

Vor allen Dingen muß man die natürlichen Körper wohl austrocknen, um zu verhüten, daß sie nicht in Fäulnis übergehen, und zu verhindern, daß nicht durch ihre faulenden Ausdünstungen die Insecten herbey gelockt werden und sich einnisteln mögen. Hiernächst müssen die Theile sorgfältigst abge-

abgesondert werden, welche am ersten der Fäulnis unterworfen sind, damit auch hier die Insecten der nöthigen Nahrungsmittel beraubt werden. Hier werden wir inskünftige Vorschläge thun müssen wie man mit Thierkörpern zu verfahren habe, welche man aufbewahren will. Alsdenn ist es auch nöthig, Mittel anzuwenden, daß man sie so viel möglich in ihrer natürlichen Gestalt darstellen könne; dahin gehört, daß die Lage der Theile nicht verrückt und die lebendigen Farben der Körper so viel als möglich erhalten werden mögen. Auch diejenigen feuchten Körper, welche man in Weingeist aufsetzt, haben Sorgfalt und Aufsicht nöthig, damit Mühe und Kosten nicht vergebens angewendet werden. Wie dieses aber eigentlich geschehen müsse, dies wird bey jedem Artikel insbesondere von uns ausgeführt werden.

Wie man überhaupt natürlichen Körpern Dauerhaftigkeit verleihen könne.

Es ist nicht genug, daß man nur eine gewisse und vielleicht kurze Zeit die Seltenheiten der Natur aufbehalten könne, auch darauf hat man Ursache bedacht zu seyn, daß man sie, wenn es anderer Umstände wegen füglich geschehen kann, mit einer Dauerhaftigkeit versehe, die sich bis in die spätesten Zeiten erstreckt. Eine solche Dauerhaftigkeit ist um desto nöthiger, je kostbarer manche

Schätze der Natur sind, die man aufheben will. Hierher gehören nun alle künstliche Erfindungen, womit man dem frühzeitigen Untergange vorzubeugen gesucht hat. Gegenwärtig darf ich sie nur nennen; und diesem zu Folge verdient hier einen Platz die Einbalsamirung der Körper, so wie sie schon bey den Aegyptern gewöhnlich gewesen, und wie sie in den neuern Zeiten wieder an das Tageslicht gebracht worden, die Ueberziehung der Körper mit einer durchsichtigen und der Fäulnis widerstehenden Materie, Lack und Firnis, wodurch man ihnen gleichsam ein dichtes und doch durchscheinendes Gewand umhängt, ferner die mannigfaltigen Incrustationen, Macerationen, und was sie sonst für Namen haben.

Nöthige Vorsicht bey ausländischen Naturalien, die man aufbewahren will.

Verschiedene Umstände ereignen sich bey ausländischen Naturalien, auf welche man sorgfältig Rücksicht nehmen muß, wenn man anders sie aufbewahren und unversehrt erhalten will. Das Verschicken derselbigen, die Unbequemlichkeiten, die sie unterwegs betreffen können, die unvorsichtige Behandlung derjenigen, denen sie anvertraut werden, und andre Umstände, haben einen großen und öfters höchstnachtheiligen Einfluß auf dieselbigen. Einigen von diesen Unbequemlichkeiten können wir

zwar

zwar nicht gänzlich abhelfen, es steht aber doch in unsrer Gewalt, durch unterschiedne Kunstgriffe zu verursachen, daß sie weniger oder wohl gar keinen Eindruck auf sie machen können. Es kommt hier lediglich auf gutes Einpacken und Einfüttern an, bey welchem man den Naturalien eine geschickte und feste Lage giebt, und sie in dauerhafte Kasten oder Paquete einpackt, daß sie von dem Rütteln und Stoßen der Wagen und von andern zufälligen Ursachen keinen Schaden leiden. Gleichwie man viele zerbrechliche Waaren und Werke der Kunst durch ein geschicktes Einpacken in die entlegensten Länder verschicken kann, ohne daß sie Schaden leiden, so findet dieses ebenfalls hier Statt. Wir würden unnöthige Wiederholungen machen müssen, wenn wir hier überhaupt Anweisung geben wollten, wie man Naturalien wider die mannigfaltigen Unbequemlichkeiten auf der Reise verwahren soll; indem eine jede Art natürlicher Körper auch eine ihr passende Einpackung erfordert, wenn sie anders nicht verderbt werden sollen. Es wird sich dieses mit mehrerer Bequemlichkeit thun lassen, wenn wir selbst auf die besondere Abhandlung kommen werden. Gegenwärtig begnügen wir uns nur damit, etwas überhaupt davon beygebracht zu haben. Allein so nöthig es ist bey dem Einpacken und Versenden der Naturalien darauf bedacht zu seyn, daß sie nicht zerbrochen oder ver-

letzt werden, oder sonst auf irgend eine Art Scha-
den leiden; so ist gleiche Sorgfalt bey Eröfnung
der Kisten und dem Auspacken nöthig, damit
nicht die unverletzt an Ort und Stelle gebrachten
Naturalien noch alsdenn beschädigt werden. Es
kommt hier wiederum auf verschiedene Umstände
an, man darf sie, wenn man sie nicht sogleich
sollte auspacken können, weder an einen feuchten
oder warmen Ort aufstellen, weil sie in dem er-
sten Falle die Feuchtigkeit an sich ziehen würden,
die ihnen nachtheilig werden könnte; in dem an-
dern Falle würden sie sich, zumal wenn Feuchtig-
keit bereits unterwegens angezogen worden wäre,
zu sehr erhitzen, und auch davon Nachtheil ha-
ben. Ferner wenn man sie auspackt, ist nicht
nur alle äußerliche Gewaltthätigkeit so wie auch
alle Uebereilung, ungestümes Behandeln und Un-
vorsichtigkeit zu vermeiden.

Abhandlung.

Erste Abtheilung.

Von dem Mineralreiche.

Das Mineralreich begreift nach seinem ganzen und weitläuftigsten Umfange alle Foßilien unter sich, welche sowohl in dem Innersten der Erde, als auch auf der Oberfläche derselben ihren Ursprung nehmen. Nach ihren Bestandtheilen haben sie entweder einen festen, oder einen lockern Zusammenhang, oder sie scheinen wohl gar keinen Zusammenhang untereinander zu haben, dergleichen manche Erdarten zu seyn pflegen.

Verschiedene Arten der Mineralien.

Nach der gemeinsten Eintheilung, die wir keineswegs tadeln oder verwerfen, begreift das Mineralreich verschiedene Gattungen unter sich, welche insbesondere durchgegangen werden müssen. Hierher gehören, alle Arten von Erden, die edlen und gemeinen Steine, die Salze, die Bergharze, die Metalle, die Halbmetalle, die Erze, und die mineralischen Wasser. Es ist zwar bekannt, daß die

die mehresten Naturforscher aus der letztern Classe ein besonders Reich, das Wasserreich, zu machen pflegen, allein ohne mich über die Richtigkeit und Unrichtigkeit dieser Eintheilung einzulassen, begnüge ich mich damit, in dieser ersten Abtheilung das Wasserreich, in wiefern es hierher gehört, mit abzuhandeln, zumal da ich kein besonders Vergnügen daran finde, ohne dringende Noth die Eintheilungen zu vervielfältigen.

Alle diese Arten sind ihrer Natur nach der Zerstörung und dem Verderben unterworfen.

Obgleich die Festigkeit der mehresten mineralischen Körper von der Beschaffenheit ist, daß man sich davon die längste Dauer sollte versprechen können, so werden wir doch durch die Erfahrung versichert, daß sie, wie alle irrdische Dinge, einem frühern oder spätern Verderben und Untergange ausgesetzt sind. Außer der Erfahrung bestätiget den bevorstehenden Untergang natürlicher Körper, sowohl nach der Möglichkeit, als Wirklichkeit die Zerstörbarkeit derselben, wovon die Grundanlagen bereits in den Körpern sich befinden und zur gehörigen Zeit zum Vorschein kommen. Daß aber manche Körper früher, andre hingegen später dieses Schicksal erfahren, davon liegt der Grund in

dem

dem festern und lockern Zusammenhange der Theile, und in der Bauart derselben. Wäre es den Naturforschern möglich diese Dinge von natürlichen Körpern auf immer zu entfernen, so wäre er auch vermögend den Körpern selbst eine immerwährende Dauer zu verleihen. Allein hier sollen wir hauptsächlich erkennen, daß wir unvermögende Menschen sind.

Die Kunst ist vermögend diesen Untergang eine Zeitlang zu entfernen.

Der gänzlichen Zerstörung auf immer widerstehen zu können, würde nichts anders heißen als das Wesen der Dinge unveränderlich und ewig zu machen, welches eingeschränkten Menschen unmöglich ist. Jedoch so viel ist ihnen von einer höhern Hand verstattet worden, daß sie durch unterschiedene Kunstgriffe und Mittel dem einreissenden Verderben steuren und natürlichen Körpern eine längere Dauer verleihen können. Ueberhaupt sind hier zween Wege zu betreten, auf welchen man seine Absicht untrüglich erreichen kann. Einmal muß man sorgfältig alles dasjenige vermittelst der Kunst zu entfernen trachten, was natürlichen Körpern schädlich ist; hiernächst hat man dasjenige sorgfältig bey den Mineralien anzuwenden, wodurch ihre Fortdauer unterstützt wird. Wie dieses überhaupt geschehen müsse, und was dabey voraus-

vorausgesetzt werde, müssen wir hier noch kürzlich anzeigen.

Kenntnis der Dinge, welche Mineralien schaden, ist nöthig.

Man kann nicht eher einen Schaden gehörig abwenden, wenn man nicht weiß, woher er seinen Ursprung nehme, ingleichen wie und wodurch er sich zu äußern pflege. Kurz, man muß die Dinge hauptsächlich kennen, welche dergestalt auf die Mineralien wirken, daß sie dadurch verderbt werden. Die Nothwendigkeit einer solchen Kenntnis brauchen wir nicht weitläuftig zu erweisen, da sie die Natur der Sache und die Erhaltung der Naturalien schlechterdings erfordern, und selbst dem Besitzer des Kabinets durch den Verlust der Mineralien ein beträchtlicher Schade zuwächset, und die mit vieler Mühe und Unkosten zusammengebrachte Sammlung unvollständig, und man zugleich des reinsten Vergnügens an den Werken der Natur beraubt wird.

Wie man sich eine solche Kenntnis erwerben möge.

Man kann hinlänglich gewiß seyn, daß man die Verbindlichkeit auf sich habe, die den Mineralien schädliche Dinge kennen zu lernen; allein nun fragt sichs, wie man sich eine solche Kenntnis zu

eigen

eigen machen müsse. Es geschieht dieses auf mannigfaltige Art. Durch Fleis, Uebung, Lesen und Umgang mit geschickten Naturforschern, durch fleißige angestellte Beobachtungen und eigne Aufmerksamkeit, durch öftere Besuchungen fremder Naturalienkabinetter, durch sorgfältige Erkundigungen, bey denen, die darüber gesetzt sind, nach den Sachen, die man nicht weiß, u. s. w. zuverläßig wird man in Stand gesetzt, die Lücken auszufüllen, die man in Ansehung der Kenntnisse noch wahrnimmt, folgendergestalt hat man hier Gelegenheit, dieselbige vollkommener zu machen, und alsdenn darauf zu denken, wie man diesem Schaden vorbeugen und ihn abwenden könne.

Kenntnis der Mittel muß man besitzen, wenn man den Schaden abwenden will.

Ist die erste Sorgfalt unentbehrlich, so ist gewiß diese von gleicher Wichtigkeit. Die bloße Kenntniß schädlicher Dinge ist an sich unfruchtbar, wenn wir nicht wissen auf was für eine Art wir den Schaden verhüten, und wodurch man die Mineralien dagegen wafnen und in Sicherheit setzen könne. Auf eben die Art, wie man sich den Schaden, der Mineralien betrift, bekannt macht, auf eben die Art bekommt man auch die Mittel

dagegen

dagegen völlig in seine Gewalt. Nur dieses einzige setzen wir noch hinzu, daß man fleißig in die Naturhistorie einschlagende Journale, Wochenschriften, Intelligenzblätter, und dergleichen lese, als in welchen oftmals vortrefliche Vorschläge vorkommen, und bewährte Mittel angepriesen werden. Bisweilen wird man durch eignes Nachdenken auf ein tüchtiges Mittel gebracht, und man hat nichts weiter nöthig als Versuche anzustellen, um die Bestätigung von der Entdeckung zu haben, die man gemacht hat. Und eben dahin sind unsre Gedanken bey diesem Handbuche gerichtet, wir werden uns angelegen seyn lassen, die Mittel, welche andre erfunden und mit glücklichem Erfolg gebraucht haben, hier anzuführen, und auch diejenigen nahmhaft machen, auf die wir selbst sind gebracht worden, die wir versucht und als bewährt befunden haben. Aber dabey werden wir auch das nicht verschweigen, was über andre nöthige Stücke, die bey den Naturalien zu beobachten sind, einiges Licht verbreiten und zu ihrer Erhaltung etwas beytragen kann.

Erster Abschnitt.

Von den verschiedenen Erdarten und ihrer Erhaltung.

Unstreitig wird man nicht von uns erwarten, daß wir die verschiedenen Erden nach ihren Ordnungen

nungen und Classen hier durchgehen sollen, dieses gehört eigentlich in die Mineralogie. Vielmehr wollen wir uns damit beschäftigen, dieselbigen aus einem andern Gesichtspuncte zu betrachten, in wiefern sie, außer dem, daß sie einem Naturalienkabinette zur Zierde und Vollständigkeit dienen, mannigfaltigen Nutzen haben, und eben dieser Nutzen wird uns verpflichten, ihnen einen Platz in Sammlungen einzuräumen, und auf ihre Erhaltung bedacht zu seyn. Hauptsächlich sind sie zu vielerley Verrichtungen in dem menschlichen Leben unentbehrlich. Sie dienen uns, unsere Wohnungen feste, bequem und schön einzurichten, indem sie zu dem Bauen gebraucht werden. Sie verleihen Häusern, Gärten und Zimmern nebst der Festigkeit auch ganz besondre Zierden. Manchen Nationen verschaffen sie eine Schutzwehre wider die Kälte, indem sie gebrannt werden, und sie stehen also mit der Holzsparkunst in einer sehr genauen Verbindung. Einige werden zum Putzen und Poliren unterschiedener Geschirre angewendet. Andre braucht der Maler und Handwerker, um unsre Zimmer und Behältnisse zu malen, und mit Bildern aufzuputzen, und den unentbehrlichen Geräthschaften ein desto besseres Ansehen zu verschaffen. Noch andere haben sogar einen Einfluß auf unsre Gesundheit, dienen zu Wiederherstellung und Aufrechthaltung derselben, und sind also für

unentbehrliche Mittel anzusehen, die in den Apotheken angetroffen werden müssen. Ich will nichts davon erwähnen, daß sie dem Künstler und Handwerker den Grundstoff darbieten, unterschiedene Geschirre und Gefäße zu bereiten, die zu unsrer Nothdurft und Bequemlichkeit unentbehrlich sind, zu Aufputzung der Tafeln der Vornehmen dienen, und bey Bewirthung in den Besuchszimmern füglich nicht wegbleiben können. Wenn wir vollends bedenken, daß viele zugleich einen vorzüglichen Zweig des blühenden Zustandes der Handlung, der Künste und Manufacturen ausmachen, und zu Unterhaltung und Ernährung vieler Unterthanen gereichen, so werden wir noch mehr ihre Schätzbarkeit und ihre nöthige Erhaltung einsehen lernen. Ob nun gleich die Erhaltung der Erden, wenn wir sie als Kabinetsstücke betrachten, nichts zu dem bereits angeführten Nutzen beyzutragen scheint, so ist doch soviel unläugbar, daß die Sorgfalt, die man auf sie in Kabinettern verwendet, von allgemeinem Nutzen sey, indem man die Vorschriften, die man bey ihnen befolgt, nicht als einen verborgenen Schatz ansiehet, sondern sie auch denjenigen bekannt macht, die solche zu dem allgemeinen Nutzen und zu Unterhaltung ihrer Familien und Ernährung vieler Menschen anwenden. Hoffentlich wird demnach niemand mehr zweifeln, daß man auch in Ansehung der Er-

den keine strafbare Sorglosigkeit an den Tag legen dürfe. Allein aus einem andern Gesichtspuncte betrachtet könnte es das Ansehen gewinnen, daß die Erden nicht eben einer so großen Sorgfalt bedürften, da sie zu den einfachen Körpern gehören, welche die Grundsubstanzen sind, woraus alle Körper ihre Zusamsetzung erhalten haben. Jedoch dem allen ungeachtet sind sie gewissen Veränderungen unterworfen, und das um soviel mehr, weil die Erden, so wir hier betrachten, zugleich andre elementarische Theile enthalten, und also mehr zusammengesetzter sind, als was man im eigentlichen und strengsten Verstande Erde zu nennen gewohnt ist, und eben wegen dieser Zusammensetzung kann ihnen Schaden zugefügt werden.

Worauf man bey Erhaltung der Erden zu sehen.

Weil sich die Erden ihrer Natur nach von einander merklich unterscheiden, so folgt ganz natürlich, daß man hierauf bey ihrer Erhaltung sehen, und darnach seine Maaßregeln nehmen müsse. Ueberhaupt merken wir hier an, daß je fester der Zusammenhang der Theile der Erden sey, welches insonderheit von denjenigen gilt, welche den Steinen nahe kommen, oder die mit vielen harzigen Theilen versehen sind, desto länger pflegt ihre Dauer zu seyn, weil sie länger der Auflösung ihrer

Theile widerstehen können. Man hat bey ihrer insonderheit zu verhüten, daß sich nicht auf ihre Oberfläche der Staub lege und sie unscheinbar mache, oder die äußere Luft ihre Bestandtheile trenne, oder die Feuchtigkeit einige Partikeln auflöse, wodurch sie zum Zerfallen gebracht werden müssen. Vornehmlich hat man auf zwey Stücke bey den mehresten Erdarten zu sehen, zuerst auf ihre Auflösbarkeit, und hiernächst auf ihre Unauflösbarkeit.

Wie man mit auflösbaren Erden zu verfahren.

Auflösbare Erden nennen wir diejenigen, welche vermittelst des Wassers erweicht werden, und bey welchen sich alsdenn ihre Theile von einander trennen. Wir legen ihnen also nur in einem gewissen Verstande die Auflösbarkeit bey, welche sich keineswegs so weit erstreckt, daß sie völlig sollten dadurch aufgelöset werden, wie etwa der Zucker von dem Wasser. Es bleibt bey denselbigen, wenn sie vom Wasser oder einer andern Feuchtigkeit einige Theile verlieren, doch noch eine gewisse Masse übrig. Solche Erden nun, wenn man sie in natürlichem Zustand erhalten will, müssen an trocknen Oertern aufgehoben, auch wohl noch in besondere Kästchen gelegt werden, damit ihnen nicht die feuchte Luft nachtheilig werde.

Ver-

Verfahren mit auflösbaren Erden, um sie in einer andern Gestalt darzustellen.

Um die rühmliche Neugierde der Liebhaber von den Seltenheiten der Natur zu befriedigen, so pflegt man mit den Erden unterschiedene Versuche anzustellen, um die Veränderungen an ihnen zeigen zu können, die sie erleiden. Die Veränderungen, die einige in den Feuchtigkeiten an sich erfahren, als daß sie mit Säuren aufbrausen als wie der Porcellanthon, Mergel, und Mondmilch, oder daß sie bey ihrer Auflösung in Wasser einen häufigen Schaum ansetzen als wie die Seifenerde, übergehen wir hier, da ihr veränderter Zustand nur von kurzer Dauer ist. Vielmehr sind die Veränderungen zu bemerken, welche einige Erden vermittelst des Feuers an sich nehmen, als wie der Thon, der in dem Feuer härter wird, und entweder seine Farbe verändert, oder nicht, und die letten, die im Feuer in ein Glas gebracht werden. Der Bolus wird entweder hart, oder fließend, und bildet ein Glas. Der Porcellanthon, und die sächsische Wundererde, welche zu Gansgrün, Schönau, Kalkgrün, ꝛc. gefunden wird, und die Farbe eines Marmors hat, wird in eine harte, gläserne, theils durchsichtige, theils undurchsichtige Masse durch das Feuer verwandelt. Der Pfeiffenthon

verändert seine Farbe, indem er weiß wird. Der Mergel, wenn man ihn in Wasser legt, läßt sich in Blättergen absondern. Die Walkerde, wenn man sie an die Luft bringt, zerfällt in Bröckelchen, und die Mondmilch giebt, in Wasser aufgelöset, die sogenannte flüßige Kreide des Wallerius. Bey jedem natürlichen Körper nun können solche veränderte Stücke beygelegt werden, um sie mit vorzeigen zu können.

Was für Veränderungen die unauflösbaren Erden ausgesetzt sind.

Diese sind von der Beschaffenheit, daß sie mehr oder weniger das Wasser an sich ziehen. Die Kreide nimmt das Wasser geschwinde auf, bey dem Steinmark geht es langsamer damit zu. Beyde Arten brausen gemeiniglich mit Säuren auf, und die erstere zerfällt im Feuer. Auch für diese beyde Arten müssen trockne Oerter erwählt werden.

Auch seltene Medicinalerden verdienen einen Platz in Naturalienkabinettern.

Einstheils gehören sie zu den Naturalien, und sie können also mit Recht einen Anspruch auf ihre Aufstellung machen, anderntheils empfiehlt sie ihre Seltenheit bestens. Hierher sind zu rechnen die

Nor-

Norwegische antiscorbutische Erde, welche der Siegelerde an Kräften nahe kommt, und wegen ihrer Wirkungen diesen Namen erhalten hat, ferner die Erde aus der Insel Chio, oder Ecio, und alle Arten von Siegelerden.

Sie erfordern eine besondere Sorgfalt.

Wenn diese Erden an feuchte und unreine Oerter gebracht werden, so verlieren sie viel von ihrer Kraft, daher sind sie wohl zu verwahren. Bey einigen ist schon für ihre Aufbewahrung dadurch gesorgt worden, daß sie in Kugeln formirt und mit Siegeln versehen sind, dergleichen alle Siegelerden zu seyn pflegen.

Eben dieses gilt auch von den Erden, die uneigentlich diesen Namen führen.

Der Liebhaber der Naturalien muß sie wenigstens kennen, damit er nicht eine Unwissenheit verräth, die ihm zur Last gelegt werden könnte. Hierher gehört die Japanische Erde, die auch sonst Catechu genennt wird, man hat sie ehemals fälschlich für eine Erde gehalten, da sie doch aus der Palmenfrucht, Areca Catechu gemacht wird, die blättrigte Weinsteinerde, welches ein chymisches Salz ist, und nur den Namen Erde daher hat, weil es dem Aeußerlichen nach wie Erde aussieht,

ingleichen die Cölnische oder Umbererde, von welcher Herr von Hüpsch die Entdeckung gemacht hat, daß sie eigentlich ein unterirrdisches gegrabnes Holz sey, das man in Torfgruben und morastigen Erdreich antrift, und welches durch mineralische Dämpfe und unterirrdische Wasser aufgelöset und in Erde verwandelt worden ist.

Alle arzneyhafte Erden gehören nicht hierher.

Außer den angeführten Erden giebt es noch eine ansehnliche Menge anderer, worunter auch die durch chymische Kunstgriffe zubereiteten Erden gehören; sich diese Erden bekannt zu machen ist vielmehr das Werk eines Arztes, als eines Naturforschers; weswegen sie auch in der Materia medica aufgezeichnet stehen. Sollte inzwischen jemand auch dergleichen in Menge seinem Naturalienkabinette einverleiben wollen, so verdient er deswegen keinen Tadel; nur muß er auch die oben gegebenen Regeln dabey anwenden, und dasjenige bey ihrer Aufbewahrung zu vermeiden suchen, was ihnen nachtheilig seyn möchte.

Nützliche und seltene Erden dienen in Naturalienkabinetter.

Hoffentlich wird man mir den Beyfall nicht versagen, wenn ich den nützlichen Erden in den Natu-

Naturalienkabinettern einen Platz einräume, sonderlich wenn sie mit den Naturalien in einer nähern Verwandschaft stehen, und zu unterschiedenen Geräthschaften gebraucht werden, als da ist die Erde zu Schmelztiegeln, die Fayenzerde; oder sie verdienen ihrer Seltenheit wegen vorzüglich aufgehoben zu werden, als die sogenannte Terra Patnae, welche in den Landen des großen Mogols gefunden und zu Verfertigung der Flaschen gebraucht wird, welche das Vorzügliche an sich haben, daß sie in die Luft geblasen werden können, daß sie dem Wasser, womit man sie füllt, einen lieblichen Geruch und guten Geschmack beybringen, und von der Feuchtigkeit ganz weich werden. Sowohl die Erde als auch solche Gefäße, wenn man derselben habhaft werden kann, dienen Naturalienkabinettern zu einer ganz besondern Zierde, und gereichen den Besitzern zum Ruhm.

Wider die Würmer hat man sich bey den mehresten Erdarten nicht zu wafnen.

Gemeiniglich pflegen sich da die Würmer am allerersten einzustellen, wo sie Nahrung für sich und ihre künftige Brut finden; da aber die mehresten Erdarten von nahrhaften Theilen, wenn wir die fetten und harzigen ausnehmen, entblößt sind, so ergiebt sich von selbst, daß man von Würmern bey ihnen wenig oder gar keinen Schaden zu be-

fürchten habe. Dennoch aber bin ich nicht in Abrede, daß sich nicht zuweilen auf die Oberfläche der Erden Würmer ansetzen sollten, die den Erden schaden und ihnen die Farbe verderben sollten, und diese muß man eifrig durch Schwefeldämpfe und scharfe Sachen zu vertreiben suchen.

Die brennenden Strahlen der Sonne sind den Erden nachtheilig.

Auf vielerley Art pflegen die Strahlen der Sonne, wenn die Erden ihnen ausgesetzt sind, zu schaden. Zuförderst zerstören sie bey manchen den Zusammenhang der Theile, indem sie die zu ihrer Erhaltung abgemessene Feuchtigkeit heraus ziehen, und dadurch verursachen, daß sie in Staub zerfallen. Auch die Farben leiden ungemein dabey, indem sie ihre Lebhaftigkeit verlieren, und blässer, folglich auch unansehnlicher werden. Sind die Erden mit vielen harzigen und fetten Theilen versehen, so ziehen sie ebenfalls dieselbigen nach der Oberfläche, und es wird dadurch früher oder später ihre Zerstörung bewirkt. Es wächst daher auf manchen Erden eine Art Moos, welche zu ihren Nachtheil sich daselbst einfindet. Sind nun die Erden mit Metallstaub oder andern Materien versehen, so findet sich der Rost daselbst ein, der sich ebenfalls feindselig gegen sie beweiset. Wir haben nicht nöthig hier besondere Mittel vorzuschlagen,

gen, sondern wir begnügen uns nur die allgemeinen anzupreisen, daß man alle Erden reinlich halte, sie nicht einer allzu großen Wärme aussetze, und sie in Kästchen wohl verwahre.

Zweyter Abschnitt.

Von den Steinen.

Steine sind unter allen natürlichen Körpern am dauerhaftesten.

Am allerlängsten widerstehen die Steine der Zerstörbarkeit, weil sie eine besondre Festigkeit besitzen, und ein starker Zusammenhang der Theile bey ihnen gefunden wird. Das Wasser ist nicht vermögend sie anzugreifen, zu erweichen und aufzulösen, ob sie gleich vermittelst der Wassertropfen, die lange von einer Höhe auf sie fallen, ausgehöhlt werden: sie sind auch keiner Ausdehnung fähig wie die Metalle, wenn sie mit dem Hammer geschlagen werden.

Unterschied, der bey denselben angetroffen wird.

Die Körper, woraus die Steine bestehen, machen den vornehmsten Unterschied, indem sie zum Theil eine große oder geringe Härte an sich haben, und folglich sehr fest sind, oder ihre Theile

lassen

lassen sich von einander trennen, oder sie werden vermittelst des Feuers in einen Kalk, oder Gyps oder in ein Glas verwandelt, oder sie werden von sauren Geistern angegriffen oder nicht, und geben verschiedene Erscheinungen. Ihre Schwere und Leichtigkeit, ihre Durchsichtigkeit und Undurchsichtigkeit, so wie der verschiedene Gebrauch, dazu sie angewendet werden, bestimmen ihren Unterschied auf das genauste.

Die Kunst kann sie in veränderter Gestalt darstellen.

Die Kunst ist vermögend ihre natürliche Schönheit zu erhöhen, oder vielmehr zu verursachen, daß ihre Schönheiten desto besser in die Augen fallen, und daher kommt es, daß sie nicht nur einen höhern Werth haben, sondern auch in dem menschlichen Leben zu verschiedenem Gebrauch dienen.

Durch Kunst veränderte Steine gehören in Naturalienkabinetter.

Da die Kunst bey den Steinen nichts weiter thut, als daß sie uns dieselbigen, ohne ihr Wesen zu verändern, in einer andern und verschönerten Gestalt darstellet, vermittelst welcher man dieselbigen nach ihren Eigenschaften und vielfältigen Nu-

ken näher und besser kennen lernet; einem Naturforscher aber und Liebhaber der Naturalien ungemein viel an einer richtigen und vollständigen Erkenntnis natürlicher Körper liegt, auch Naturalienkabinetter die eigentlichen Schatzkammern sind, aus welchen man seine Erkenntnis erweitern und bereichern will, so ergiebt sich von selbst, warum solche durch Kunst veränderte Steine so gleich neben den rohen in denselbigen aufgestellt werden müssen.

Die Kunstgriffe, wodurch sie eine Veränderung erleiden, muß man sich bekannt machen.

Die Vortheile, welche aus den durch Kunst veränderten Steinen erwachsen, sind so mannigfaltig, daß man blos durch dieselbigen angetrieben sich bewerben sollte, diese Kunstgriffe genauer kennen zu lernen. Sie geben zuförderst eine vortreffliche Nahrung für unsre Denkungskraft, und befriedigen unsre rühmliche Wißbegierde, indem sie dieselbigen reitzen. Durch sie wird man ausgerüstet, befriedigende Rechenschaft von den mannigfaltigen Veränderungen zu geben, und andern gute Kenntnisse beyzubringen. Man erhält durch sie Stoff zu lehrreichen und angenehmen Unterredungen. Man wird in Stand gesetzt, sich solche

Fer-

Fertigkeiten zu erwerben, wodurch man dergleichen Veränderungen hervorbringen kann, und man erkennt wie solche Steine zu unterschiedenem Gebrauch vermöge der dabey angebrachten Kunst angewendet werden können. Hiernächst ist eine solche Kenntnis, wenn man sie besitzt, rühmlich, und bringt uns Hochachtung und Beyfall bey wahren Kennern zuwege, so wie im Gegentheil die Unwissenheit in Ansehung derselben uns zur Schande und Demüthigung gereicht, und die größte Verachtung nach sich zieht. Wir würden noch mehr Gründe beybringen können, wenn wir nicht versichert wären, daß aus den angeführten die Nothwendigkeit sich dergleichen Kunstgriffe bekannt zu machen, und sie bedürfenden Falls auch auszuüben, hergeleitet werden könnte.

Wo die besondre Anzeige dieser Kunstgriffe zu finden.

Weil vermöge der verschiedenen Steinarten, auch verschiedene Kunstgriffe sie zu bearbeiten erfordert werden, so ist es der Ordnung gemäßer einen jeden an seinen gehörigen Orte einzuschalten. Um aber dieses ins Werk zu setzen, so wird es nöthig seyn das Steinreich unter gewisse Classen zu bringen, darnach es in den Kabinettern zu ordnen ist, und es wird sich da am schicklichsten von jedem handeln lassen.

Wie

Wie das Steinreich in den Kabinettern zu ordnen.

Gleichwie in allen Sachen eine gewisse Ordnung zu beobachten, zumal wenn sie sich sehr vervielfältigen, so ist dieses bey dem Steinreiche um desto nöthiger, weil wegen der großen Mannigfaltigkeit, die hier herrschet, leicht Verwirrung entstehen könnte. Die vielerley Steine müssen also unter ihre Ordnungen gebracht werden, die freylich nach den verschiedenen Meynungen der Naturforscher auch verschiedentlich auszufallen pflegen. Wir sind nicht gesonnen uns an eine ängstliche Ordnung zu binden, sondern wir werden eine willkührliche wählen, und wir überlassen es gänzlich den Liebhabern der Natur, wenn sie sich eine andre sollten gefallen lassen, oder wenn sie bey unsrer Ordnung noch eine andre Einrichtung treffen, und das letzte zuerst und s. w. nehmen wollen, uns gnüget nur wenn eine gewisse Ordnung gehalten und die Steine nach ihren eigentlichen Klassen eingetheilt werden.

I. Ordnung. Steine, so aus Lagen oder Schichten bestehen.

Bisweilen haben diese Steine dem äußerlichen Ansehen nach eine glatte Oberfläche, und man sollte sie für harte und derbe Steine ansehen, allein wenn

man

man sie zerschlägt, so sieht man die Schichten deutlich. Ingleichen merke man bey diesen Steinen, daß einige nur in ihren kleinern Theilen solche Schichten bilden, aber die größten Theile oder Bruchstücke lassen dergleichen nicht an sich wahrnehmen, dessen ungeachtet aber gehören sie doch in diese Classe: Hierher werden nun gezählt die verschiedenen Arten von Spat, welche vermittelst des Feuers in einen Kalk, oder Gyps, oder Glas verwandelt werden, und wovon man ein solches Stück jedesmal beylegen kann, welches in dem Smelztiegel diese Veränderung erfahren hat. Mit sauren Geistern lassen sich einige auflösen, andre hingegen nicht. Zum Spat aber gehört der Isländische Crystall, der Glasspat, das Fraueneis oder Marienglas, der Schuppenspat, der Schweinstein, der Würfelspat, der Feldspat, der Tropfstein, der Sinter, der Crystallspat ꝛc. Ferner werden die unterschiedenen Glimmer hierher gerechnet, welche auf Gängen, Stockwerken, und Flötzen in Nestern brechen, auch in die Bergart eingesprengt sind. Gemeiniglich zieht das Königswasser, wenn man es auf Glimmer gießt, eine Goldfarbe heraus, und der Ueberrest ist weißlich anzusehen. Glimmerarten aber sind das Rußische Glas, der Katzenstein, das Katzensilber und das Katzengold. Endlich verdient der Talk hier einen Platz, welcher auf Gängen, Flötzen, auch in

einzel-

einzelnen Lagern und Nestern gefunden wird. Im Feuer wird er hart, aber die Säuren greifen ihn nicht an. Von denselben merken wir an, den weissen Talk, den Goldtalk, die Brianzoner Kreide, den Talkstein, den Venerianischen, den Moscovitischen Talk, und den, welcher unweit Meißen ausgegraben wird, worinn sich viel Granaten befinden. Das so genannte Oleum Talci, welches ein Oel ist, das die Haut überaus zart und schön macht, wird daraus durch das Feuer getrieben, und solche Producte können in einem Gläschen verwahrt neben die Talksteine gesetzt werden.

II. Ordnung. Steine, die sich in Faden zerlegen lassen.

Gemeiniglich brechen sie in einzelnen Gängen und Nestern, und sie begreifen verschiedene Unterarten unter sich. Zuförderst nennen wir den Amianth, Stein- oder Erdflachs, der sich wie Federn von einander reissen läßt, und daher auch den Namen Federweiß führt. Er ist der leichteste Stein, und er schwimmt, wenn er auf Wasser geworfen wird, meistentheils oben, im Feuer wird er spröde, und von den Säuren nicht aufgelöset. Er begreift drey Arten unter sich: den Bergflachs, oder die so genannte unverbrennliche Leinwand, den Bergkork und das Bergleder. In Moscau und Sibirien wird ein solcher Amianth-

stein gefunden, den die Einwohner Seidenstein nennen, und welcher sich in Faden spinnen läßt.

Die Kunst, den Amianth zu spinnen.

Aus den Alterthümern ist bekannt, daß bey den alten Römern aus dem Asbest oder Amianthstein eine unverbrennliche Leinwand gesponnen worden ist; allein diese Kunst ist verloren gegangen. Inzwischen hat man doch einen andern Weg in neuern Zeiten ausfündig gemacht, den Amianth in Fäden zu ziehen und zu spinnen. Man verfährt damit folgendergestalt: Zuförderst weicht man den Stein eine Zeitlang in warmen Wasser ein, hernach arbeitet man ihn mit den Händen, und zieht ihn auseinander bis sich eine zarte Erde, die wie Kalk aussieht, absondert und heraus fällt, von dieser Erde bekommt das Wasser eine milchichte Farbe. Man fährt fort immer noch den Stein so lange durchzuarbeiten, bis das Wasser seine natürliche Farbe behält. Alsdenn nimmt man die Materie aus dem Wasser, reiniget sie sehr sorgfältig, und breitet hierauf die gereinigten Fäserchen auf einem Korbe oder Siebe aus, damit das Wasser desto eher davon ablaufe. Wenn sie auf diese Weise vom Wasser befreyet worden, so zieht man die Fäserchen gelind auseinander, und legt sie zwischen zwey übereinander gelegte breite Kämme

mit

mit engen Spitzen, so wie die Tuchmacherkämme zu seyn pflegen; es dürfen aber nur die äußersten Enden der Fäserchen hervorgehen. Man macht diese Kämme auf einem Tische feste, und sie müssen folglich die Stelle eines Spinnrockens vertreten. Alsdenn hat man auch eine kleine dünne Spindel, welche oben mit einem Haken versehen ist, nöthig. An derselben befestiget man einen feinen gesponnenen Faden von gemeinem Flachse, mit diesem Faden sucht man die Amianthfäserchen zu vereinigen, indem man die Spindel immer umdrehet. Weil aber der Amianthfaden die Haut der Finger verletzt und wund macht, so kann man diesem Uebel dadurch zuvor kommen, indem man Oel in Bereitschaft hält, um die Finger damit zu bestreichen; man gewinnt dadurch zugleich einen andern Vortheil, indem das Oel den Amianthfaden weicher und geschmeidiger macht. Endlich wird der Faden auf einer Weise oder Haspel aufgeweift, und aus den Fäden Leinewand nach Leinewebers Handwerksgebrauch gewebt. Um aber den Flachsfaden, der noch mit drunter ist, wegzubringen, so wird die Leinewand im Feuer ausgebrennt, da alsdenn die reine Amianthleinewand unversehrt übrig bleibt.

Noch andere Steinarten, die sich in Faden spalten lassen.

Von dem Amianth unterscheidet sich der Asbest dadurch, daß seine Faden steifer sind, er mehr oder weniger schwer ist und im Wasser zu Boden sinkt. Er begreift verschiedene Arten unter sich, die in Ansehung der Farbe und ihres Zusammenhangs von einander unterschieden sind, auch lassen sich bey einigen die Fasern nicht wohl von einander absondern, wohl aber zerreiben, andere lassen sich schaben, andere aber lassen sich trennen. Das Bergfleisch, der Sternasbest und der Spreu- oder Aehrenstein gehören mit hierher. Endlich merken wir hier noch den Strahlgyps oder die Federalaune an, welche aus Faden besteht, die sich leicht zerreiben lassen, und welcher durch das Feuer zu einem Gyps wird.

III. Ordnung. Horn-Glasartige Steine.

Es sind diese Steine von ungemeiner Härte, sie werden auch Hornsteine genannt, und sie geben Feuer, wenn man mit Stahl an sie schlägt. Zu dieser Ordnung werden gerechnet der Feuerstein oder Hornstein, der Karneol, der Sarder, der Beryll, der Chalcedon, der Onyx, der Sardonyx, der Achat, der Opal, das Katzenauge. Die Quarze

machen

machen die eigentlichen glasartigen Steine aus. Das Feuer giebt ihnen keine andre Gestalt, und die Säuren lösen sie nicht auf. Sie begreifen unter sich den dunkeln, den durchsichtigen, den körnigten, den drusigten Quarz, die verschiedenen Crystalle, die unächten oder falschen Edelsteine, als den Bergcrystall, den unächten Topas, den unächten Rubin, den unächten Smaragd, den unächten Sapphir, den unächten Hyacinth, den unächten Amethyst, den unächten Beryll und den Morion. Den nächsten Platz nehmen alle Edelsteine ein, unter welchen der Diamant oben ansteht, es folgen alsdenn der Rubin, der Sapphir, der Smaragd, der Topas, der Hyacinth, der Amethyst, der Chrysolith, der Granat, und Beryll ꝛc. Weil aber die ächten Edelsteine leicht verkannt und unächte für gut gehalten und mit schweren Kosten bezahlt werden möchten, so halten wir für nöthig hier ihren Unterschied anzugeben, und von der Kunst, sie in ihrer Kostbarkeit dem Auge darzustellen, zu handeln.

Kennzeichen, wodurch ächte Edelsteine von unächten sich unterscheiden.

Selbst die ächten Edelsteine unterscheiden sich nicht nur durch die Verschiedenheit der Farben von einander, sondern auch durch andere Eigenschaften, daher ist es auch gekommen, daß man sie

schon lange in orientalische und occidentalische eingetheilt hat, und man behauptet, daß die orientalischen an Härte, Klarheit oder Feuer, an Schönheit der Farbe und andern Vollkommenheiten die occidentalischen weit übertreffen. Gemeiniglich rechnet man auch die Durchsichtigkeit und Undurchsichtigkeit mit zu den Kennzeichen, allein sie sind unzulänglich, weil man z. E. sowohl durchsichtige als undurchsichtige Turmaline hat. Auch die Farben können nicht die zuverläßigsten Unterscheidungsmerkmale abgeben, indem man nicht nur Diamante, Rubinen, Granaten, Topasen von verschiedenen Farben findet, sondern man trift auch Edelsteine an, die vermischte Farben spielen, und welche man deshalb Naturspiele zu nennen pflegt. Zuverläßiger sind also die Kennzeichen durch die Feuerprobe. Alle Edelsteine, so gar auch der Diamant, können durch die verschiedene Grade des Feuers zum Theil in Glas, zum Theil in Kalk verwandelt, und zum Theil hart gebrannt werden. Auch giebt der Kunstgriff ein Kennzeichen ab, vermöge welches man einen weichern Stein mit den schärfern Seiten der härtern schneiden oder ritzen soll. Herr Quist hat hierzu ein bequemes Werkzeug vorgeschlagen. Man läßt Splitter von Edelsteinen wie Grabstichel schleifen, und in eine Handhabe befestigen, damit man solche bequem halten und in andre Steine ritzen könne.

Es

Es ist aber zu merken, daß die nicht geschliffenen und von Natur scharfen Ecken der Edelsteine noch leichter zu schneiden und zu ritzen pflegen, als die geschliffenen. Unter die gewöhnlichsten Proben gehört das Scheidewasser. Läßt man einen Tropfen Scheidewasser auf einen ächten und natürlichen Edelstein fallen, so leidet er keine Veränderungen und wird nicht fleckigt, da hingegen nachgemachte vermittelst des sauren Geistes dunkler als zuvor werden, obwohl nicht zu läugnen, daß auch diese Probe nicht durchgängig Strich hält, indem Glasflüsse, welche nicht gar zu metallisch oder eigentlich Metallglas sind, von dem Scheidewasser weder angegriffen werden noch ihre Farbe verändern. Die ächten sollen auch wenig oder gar keine Luftbläschen in sich haben; doch ist darauf nicht zu bauen, indem man Flüsse hat, die ebenfalls solche Erscheinungen an sich wahrnehmen lassen. Eben so unzuverläßig ist die Schwere, woran die ächten andre übertreffen sollen, so wie auch das Fühlen uns in Ungewißheit läßt, vermöge welches ächte kälter anzufühlen seyn sollen als die unächten und nachgemachten. Die Härte und Dichtigkeit, so wie der daher entstehende Glanz oder Schein geben unstreitig das untrüglichste Kennzeichen ab. Mit allen Edelsteinen kann man Glas durchschneiden, hiernächst kann man sie mit einer guten englischen Feile probiren. Der Diamant, Rubin und Sap-

phir widerstehen der Feile völlig; andre werden zwar von derselbigen angegriffen, aber sie fügt ihnen weiter keinen Schaden zu, als daß sie auf den Kanten einen weißlichen oder matten Strich macht, die Glasarten hingegen vertragen die Feile gar nicht, indem sie sich bey dem Anstreichen splittern, oder auch einen zarten Staub von sich streuen. Eben so wenig läßt sich auch der Edelstein mit dem Messer schaben, wie doch die Spathe thun. Eine andere und die allersicherste Probe nimmt man mit der Scheibe der Steinschleifer vor. Zum Diamant braucht man die Stahl- oder Diamantscheibe, zu den andern die Kupferscheibe, bey den angestellten Versuchen bedient man sich bey den erstern der zarten Diamantbode, bey den andern aber des geschlemmten Trippels oder Weingeistes. Die Edelsteine brauchen auch mehr Zeit als die Flüsse, wenn sie geschliffen werden, indem man kaum in einigen Tagen damit zu Stande kommt, dahingegen die Flüsse in drey bis vier Stunden völlig geschliffen werden. Der ungemeine lebhafte Glanz, der mit einer vollkommenen Durchsichtigkeit verbunden ist, und in einer weitern Entfernung strahlt, welches das so genannte Feuer der Edelsteine ausmacht, giebt ein neues Unterscheidungszeichen ab. Einige Nebenumstände, die aber nicht bey allen Edelsteinen vorfallen, kommen auch bey ihrer Beurtheilung mit in An-

schlag, dahin gehören zuförderst die Wolken. Man begreift darunter diejenigen unreinen Flecken, welche in der Gestalt einer zarten Wolke oder eines Schimmels in den Edelsteinen sich finden, und bald eine weiße, bald aber eine graue Farbe an sich haben. Ihre Gegenwart verursacht, daß sie an diesem Orte niemals eine reine und glänzende Politur annehmen, und sie bekommen eine rauhe und matte Oberfläche. Ferner kommt hier der Sand in Betrachtung, worunter man diejenigen weißen und bräunlichen Körner versteht, welche bisweilen in einigen Edelsteinen angetroffen werden, und dem äußerlichen Ansehen nach eingesprengten zarten Sandkörnern gleichen. Wo sich solcher Sand befindet, da bleibt der Stein bey dem Schleifen und Poliren matt, und durch das Vergrößerungsglas, werden kleine Höhlen, und kleine fremde Körper von verschiedener Gestalt sichtbar. Sind diese Körper sehr klein und in großer Menge vorhanden, so heißen sie Staub. Endlich sind noch die Federn anzumerken, welche sich bey allen Arten der Edelsteine befinden, die nichts anders als Risse und Spalten sind, welche einen falschen Schein verursachen. Die Künstler wissen diese Federn zu verbergen, indem sie die Risse oder Spalten mit dem Safte von Knoblauch oder Spickol auszufüllen pflegen. Allein, um hinter diesen Kunstgriff zu kommen, so darf man nur denjenigen

Stein, an welchem man einen falschen Schein bemerkt, eine Zeitlang mit starken Branntwein befeuchten, und ihn entweder an der Sonne, oder an einem warmen Orte trocknen, da sich alsdenn sogleich die Künsteley entdecken läßt. Auch giebt die reine lebhafte Farbe ein Kennzeichen ab, wodurch sich ächte Edelsteine von nachgemachten unterscheiden, man muß aber alsdenn ungefaßte Steine einer solchen Untersuchung aussetzen, weil bey den gefaßten oder versetzten, der Künstler durch verschiedene Handgriffe den Farben eine besondere Lebhaftigkeit zu verleihen fähig ist, wodurch man verhindert wird, hinter die Wahrheit zu kommen.

Verschiedene Arten, Glasflüsse zu färben.

Vor Zeiten hatte man die Gewohnheit in Glasflüsse eine Höhle zu schleifen, oder man verfertigte dergleichen hohle Kügelchen auf der Glashütte, in deren Höhlung brachte man einen gefärbten Spiritus, oder eine andere Feuchtigkeit, und verschloß die Höhle mit Mastix. Dergleichen Steine nahmen alsdenn die Farbe der eingeflößten Feuchtigkeit an. Wenn man solche Steine warm macht, oder in heißes Wasser legt, so wird der Mastix erweicht und die eingeflößte Feuchtigkeit fließt heraus. Das Ansehen pflegt

sie auch schon einigermaßen zu characterisiren, indem sie schlecht ausfallen. Man hat hiernächst auch in die Höhlung solcher Steine und Flüsse ein Stückchen eines farbichten ächten Steins gethan, und die Höhlung mit einer durchsichtigen Feuchtigkeit angefüllt, auch die Oefnung mit Mastix verschlossen. Eine bessere Art ist, da man Sapphire, Topasen, Amethyste und Hyacinthen in einem Schmelztiegel mit ungelöschtem Kalk oder mit Eisenfeilspänen so lange glühet, bis sie ihre Farbe verlieren, und den weißen Diamanten ähnlich werden. Wenn sie vortheilhaft gefaßt werden, so kann so gar der Kenner hintergangen werden. Allein ungefaßt kann man sie leicht an ihrem geringen Feuer, an ihrer wenigern Schwere, und am sichersten auf der Scheibe erkennen. Bey untergelegten Folien fällt der Unterschied mehr als zu deutlich in die Augen. Uebrigens hat man noch andre Mittel, unächten Steinen das Ansehen ächter zu verschaffen. Man darf nur einen reinen ganz klaren Crystall glühen, und ihn nachher mit der Coccineltinctur etlichemal ablöschen, so wird er roth wie ein Rubinfluß, in der Lackmußsolution nimmt er eine blaue Farbe an, und wird wie ein Sapphirfluß, und solchergestalt kann man den Crystallen mit andern Arten von Tincturen eine beliebige Farbe geben. So wie nun die unächten Diamanten neben den

ächten aufgestellt zu werden verdienen, so hat man auch unterschiedenen Flüssen in Naturalienkabinettern ein Plätzchen einzuräumen.

Wie die Edelsteine zu schleifen.

Schon in den ältesten Zeiten finden wir Nachrichten, daß sich Künstler hervorgethan, welche nicht nur den Edelsteinen mancherley Formen zu geben vermögend gewesen sind, sondern sie haben es sogar soweit gebracht, daß sie in dieselben erhaben und vertieft haben schneiden können, um daraus mancherley Schmuck, Geschirre und Gefäße zu verfertigen. In den neuern Zeiten aber haben die Steinschneider sich ebenfalls rühmliche Mühe gegeben. Sie pflegen sich aber unterschiedener künstlicher Handgriffe zu bedienen, um die Diamanten und Edelsteine zum Gebrauch zuzurichten. Die vornehmsten davon wollen wir gegenwärtig anführen. Ein roher Stein, wenn er Risse oder an einer Stelle Fehler hat, die man ohne sonderliche Mühe ihm benehmen will, oder wenn er eine Figur hat, die sich zum Schleifen nicht wohl schickt, so wird ein stählernes einem Messer oder Meißel ähnliches Instrument auf ihn gesetzt, auf dasselbe mit einem Hammer geschlagen, damit der Edelstein spalte. Es lassen sich aber doch dieselben nicht an allen Seiten spalten,

son-

sondern man muß nach dem innern Wachsthum sich richten, damit man wisse, in welchem Durchschnitt der Stein sich spalten läßt, und an welcher Stelle das Instrument aufgesetzt werden muß. Ist aber der Edelstein zu groß oder ungleich, daß er mit gedachtem Instrument nicht vortheilhaft gespalten werden kann, so wird er durchschnitten oder durchsägt. Hierzu bedient man sich des Diamantpulvers, welches man mit gutem Branntwein oder scharfem Weineßig anfeuchtet. Ist nun der Stein wohl befestiget worden, so wird ein gespannter eiserner Draht mit gedachtem angefeuchteten Pulver wohl bestrichen, und über den Ort, wo der Stein durchschnitten werden soll, hin und her gezogen. Der Draht zu dieser Arbeit muß sehr weich seyn, und daher kommt es, daß er, wenn er vier oder fünfmal über den Stein gezogen ist, sich durchschleift, daher man sich genöthigt sieht, sehr oft ein ander Ende zu nehmen. Ehe aber ein Diamant geschliffen werden kann, muß er von seiner äußern Rinde oder Unreinigkeit gesäubert werden, und eben dieses Verfahren bringt man bey allen Edelsteinen an. Auf der Scheibe mit bloßen Diamantpulver den Stein zu bilden, erfordert zu viel Zeit, daher wählt man einen kürzern Weg. Man hat bemerkt, daß sich weit schneller zwey Diamanten mit einander abreiben, und hierdurch bekommen sie die erste Bildung der

Faßet-

Faßetten, diese Verrichtung wird das Schneiden oder Beschneiden genannt. Der Diamantschneider muß nach der natürlichen Gestalt und nach den Adern bestimmen, ob sich ein Stein zu einem Brillant, Rosenstein oder Tafelstein schickt. Einen zu einem Brillant verwandelt er durch das Schneiden in einen Dickstein, zu einer Rosette in einen halben Dickstein; dem Stein aber, woraus ein Tafelstein entstehen soll, giebt schon das Schneiden seine bestimmte Flächen. Der Stein, welcher beschnitten werden soll, wird mit weißem Pech und Ziegelmehl auf einen Kittstock gekittet, der Kittstock hingegen wird an ein Stift gelehnt, daß der Stein über der Schneidebüchse schwebt. Hierauf nimmt er einen andern Stein an einem Kittstock, lehnt ihn an das zweyte Stift, und reibt hiermit den ersten Stein. Der Diamant, welcher beschnitten wird, heißt flach, derjenige aber, welcher beschneidet, scharf. Es muß aber der Künstler oft einen Diamant mit vier oder sechs andern Diamanten beschneiden, eye er ihn gehörig abgerieben hat. Er hat aber hierbey den Vortheil, daß sich der scharfe Diamant schon in etwas bildet; alsdenn lenkt er ihn bey dem Beschneiden so, daß schon die Anlage seiner Flächen oder Faßetten zum Vorschein kommt. Hierbey aber muß er gleichfalls sein Augenmerk auf die Adern beyder Steine richten; vernachläßiget er dieses, so läßt

sich

sich nicht nur der Stein schwer schneiden, sondern es reißt auch der Diamant oder Stein bey dem Schleifen in die Scheibe Löcher. Es versteht sich von selbst, daß der Künstler den Kitt am Fuer warm machen, und den Stein auf dem Kittstock umdrehen muß, wenn er ihn an allen Seiten beschneiden will. Das Diamantpulver hingegen, welches sich von den Steinen abreibt, und Diamandbord genennt wird, fällt durch das Sieb des Einsatzes auf den Boden der Schneidebüchse. Man hebt dieses abfallende Pulver sorgfältig auf, weil es zum Poliren der Diamanten gebraucht wird. Es ist ein Kennzeichen eines guten Diamanten, wenn dieses Pulver nicht weiß oder gelblich, sondern grau, oder dunkel und schwarzgrau aussieht. Nach vollbrachter Arbeit des Reibens wird das Schleifen und Poliren auf einer eisernen oder stählernen Scheibe, die man die Schleifmühle nennt, vorgenommen. Das Schleifen selbst aber wird bey den Edelsteinen fast auf einerley Art vorgenommen, so daß man keinen sonderlich großen Unterschied bemerkt. Wenn ein Brillant geschliffen werden soll, so schleift der Diamantschneider den Diamant auf der Scheibe der Schleifmaschine. Er glühet die Doppe in einem Kohlfeuer, gießt das Bley und Zinn oder sogenannte Soldier in die Büchse dieser Doppe, und stellt sie in den Verstellblock. Sobald das Metall der-

gestalt

gestalt erkaltet ist, daß man es unbeschädigt mit dem Finger drücken kann, so setzt er den Stein ein und richtet ihn. Hierauf legt er das Stift der Doppe zwischen die Kneipen der Zange, und schraubt sie in dem Einschnitt zwischen beyden Kneipen fest. Die Scheibe wird mit Diamantpulver, welches bey dem Schneiden abgefallen ist, und mit Baum- oder einem andern Oel vermischt worden ist, bestrichen; und die Doppe wird neben die Scheibe gestellt, so daß der Stein auf der Scheibe liegt. Der Künstler hat den Stein schon so in den Soldier gestellt, daß zuerst ein Punct des Steins in untersten größten Kreisen einer Hälfte aufliegt. Die Zange hingegen wird von drey Stiften festgehalten, und oben mit Bley beschwert, damit sich der Stein desto genauer an die Scheibe anschließe. Ein Tagelöhner bewegt das große Rad an dem Zieharm, und der Künstler sitzt vor der Maschine, besieht zum öftern den Punct des Steins, der sich auf der Scheibe reibt, und schmiert, wenn es nöthig ist, von neuem Diamandbord auf die Scheibe. Wenn nun eine Faßette zur Vollkommenheit gekommen ist, und es soll eine neue entstehen, so schraubt er nur die Kneipen der Zange auf, und drehet die Doppe etwas um. Allein bey einer Reihe von Faßetten über der vorigen, muß er den Kitt über dem Kohlfeuer warm machen, und den Stein von neuem

richten,

richten, alsdenn sagt der Künstler, daß in beyden Fällen, er den Lauf verändert habe. Hierbey muß er genau auf die Adern des Steins sehen, wenn seine Scheibe nicht beschädigt werden soll, und hierauf beruhet unstreitig die größte Kunst des Steinschneidens, zumal da der Künstler alles nach dem Augenmaaß verrichtet. Die Tafel in die Calette wird bloß aus freyer Hand geschliffen. Auf diese Art schleift der Künstler gleichfalls die andre Hälfte des Edelsteins, wenn er ihn vorher in die Doppe umgesetzt hat. Bey dem Schleifen giebt zugleich die Scheibe dem Diamant einen Glanz. Wenn aber der Stein durch das Schleifen Ritze bekommt, so reibt man ihn nach dem halben Durchmesser der Scheibe aus freyer Hand etwas hin und her, so verliert sich auch dieser Fehler. Diese Handgriffe leiden ganz geringe Veränderungen, wenn man Brillanten und andere Steine schleift, allein alle Handgriffe hier zu beschreiben, würden die Gränzen eines Handbuchs nicht erlauben, und wer mehrers zu wissen verlangt, der muß sich in den Schriften von dem Steinschneiden Raths erholen. Wir haben diese Nachricht nur in der Absicht hier beygefügt, um einigermaßen die rühmliche Wißbegierde unsrer Leser zu befriedigen.

Nöthige Instrumente zum Steinschneiden.

Um nichts vorbey zu lassen, was über die abgehandelten Materien einiges Licht verbreiten kann, so sehen wir uns in die Nothwendigkeit versetzt, die nöthigsten Geräthschaften zum Steinschneiden zu beschreiben. Zuförderst betrachten wir die Schneidebüchse, oder dasjenige Gefäß, worinn das Diamantpulver aufgefangen und aufbewahrt wird. Es ist dieselbe ein kleiner hölzerner Kasten, in welchem oben ein Einsatz von Meßingblech eingeschoben wird, der genau in den Kasten passet. Der Einsatz füllt nur die Hälfte des Kastens aus, und es sind in dem Boden des Einsatzes kleine Löcher, gleich einem feinen Siebe, durch welche der bey dem Beschneiden der Steine sich abreibende Staub in den Raum des Kastens unter dem Einsatz fällt. Auf jeder langen Seite des Kastens wird ein meßingener Stift befestiget, woran der Künstler bey dem Beschneiden die Kittstöcke lehnt, worauf er die Steine gekittet hat. Die hölzernen Kittstöcke aber gleichen einem abgekürzten Kegel, und der Stein wird in einen Kitt von Ziegelmehl und weißen Pech auf der kleinsten Grundfläche der Kittstöcke eingesetzt. Die Schleifmühle oder Schleifmaschine wird folgendergestalt gemacht: Es wird ein Gestell aus starken Latten zusammengesetzt,

gesetzt, und die senkrechten Hölzer sind an dem Boden und an der Decke der Werkstätte befestigt, damit die Maschine bey der Bewegung gehörig Widerstand thue. Die Höhe richtet sich nach der Stube, die Länge beträgt 4 und einen halben und die Breite 2 Fuß. Etwa 2 und einen halben Fuß über der Erde liegt auf den horizontalen Latten ein Boden von starken Bretern. Er ist an 3 Seiten mit Bretern umgeben, damit sich der Stein nicht verliere, wenn er bey dem Schleifen aus dem Kitt, womit man ihn fest hält, ausspringt. Bloß die lange Seite hat keinen Vorschlag, wo der Künstler vor der Maschine sitzt. In dem Boden sind ein oder auch zwey zirkelrunde Ausschnitte, worinn die Schleifscheibe dergestalt steht, daß sie etwas über dem Boden hervorragt. Die Scheibe hat einen Fuß im Durchmesser, und ist von gegossenem Eisen oder Stahl. Ihre Dicke beträgt drey Viertel Zoll, und sie liegt auf einem runden Holze. Man bekommt dergleichen Scheiben aus Holland für dreyßig Gulden, weil sie die hiesigen Eisenarbeiter noch nicht verfertigen können. Durch den Mittelpunct dieser Scheibe geht eine eiserne Spille, und auf dieser sitzt unter der Scheibe ein hölzerner Cylinder mit vier Reifen, um welche, nach Beschaffenheit der Umstände, eine Schnur gelegt wird. Die eiserne Spindel ist unten und oben spitzig, und läuft zwischen zwey senkrechten

Hölzern, die in den Latten beweglich eingesetzt sind. Vermittelst dieser Hölzer kann man die Scheibe höher und niedriger stellen, und daher steckt neben jedem Holz in der Latte ein Keil, den man abnehmen, die beyden senkrechten Hölzer und zugleich die Scheibe verschieben, und hernach die erstern wieder durch die Keile befestigen kann. Um den Cylinder an der Scheibe liegt eine Schnur, und vermittelst dieser wird die Scheibe durch ein großes horizontales Rad bewegt. Das Rad selbst hat 6 Fuß im Durchschnitt, und läuft zwischen zwey Latten. Die Welle dieses Rads hat unten einen krummen Zapfen, worauf ein hölzerner Arm beweglich steckt, welcher mit einem andern hölzernen Arm zusammengefügt wird. Dieser letztere ist in eine hölzerne Welle an der Wand der Werkstätte eingezapft, und vermittelst dieses Zieharms bewegt eine besondere Person das große Rad und zugleich die Scheibe. Der Arbeiter fasset hierbey an die Nägel auf dem Zieharm, die daselbst befestigt sind. Bey dem Schleifen kittet der Künstler den Stein in die Doppe, eine kupferne Büchse, an einen Draht ein. Er muß hierzu einen Kitt von Bley und Zinn in gleichen Theilen wählen, weil sonst die Scheibe bey dem Herumdrehen den Stein aus der Doppe reißt. Bey dem Einkitten des Steins hält der Versteckblock die Doppe. Dieses Holz ist einem Kelch ähnlich. In seiner Achse ist

oben

oben ein Loch gebohrt, worein der Draht der Doppe gesetzt wird. Die Zange, welche gebraucht wird, hat vorn zwey Kneipen wie eine gewöhnliche Zange, und diese halten bey dem Schleifen die Doppe; um dieser Ursache willen ist an jeder Kneipe inwendig ein Einschnitt gemacht, worinn der Draht der Doppe liegt. Man zieht die Kneipen vermittelst einer Schraube durch Hülfe eines Schlüssels zusammen. Hinten an der Zange ist ein langer Draht oder Angel, so durch ein Holz geht, doch so, daß der Draht noch um einige Zoll aus dem Holze hervorragt. Das Holz hingegen ruhet auf zwey kleinen Füßen, damit dieser hintere Theil der Zange mit dem vordern, worinn die Doppe mit dem Stein festgeschraubt ist, gleich hochstehe. Insgemein stellet der Künstler bey dem Schleifen zwo Stangen neben die Scheibe der größern Maschine; und drey Stifte verhindern die Zange, daß sie bey dem Umdrehen der Scheibe sich weder hinten noch vorn verschieben kann. Jedoch werden die Farbensteine etwas anders geschliffen, und wir müssen hiervon noch bey diesem Artikel Rechenschaft geben. Der obere Theil des Steins giebt eine Tafel, welche viereckig, achteckig oder rautenförmig ist; an die schiefen Seitenflächen werden Faßetten geschliffen, welche bis an die untere Fläche zurück gehen. Von dieser Unterfläche bis an den Boden gehen ver-

schiedene Flächen, die sich nach und nach an seinem Aeußersten verlieren, und an der Höhe in gleichem Verhältniß abnehmen. Um nun die orientalischen Steine zu schleifen, so kittet man zuförderst den rohen Stein an ein Stöckchen, und drückt alsdenn sein äußerstes Ende auf eine meßingene Scheibe, welche wagerecht auf einer Tafel liegt, so man die Mühle nennt. Ihr Zapfen befindet sich oben in einem eisernen Galgen, der auf diese Tafel befestigt ist. Eine andere größere hölzerne Scheibe drehet sich wagerecht unter der Tafel um, und theilt der ersten Scheibe vermittelst einer Darmsayte, die Bewegung mit, die ihr eine eiserne Kurbel giebt, welche sich über eben dieser Tafel erhebt, und von des Arbeiters linker Hand umgedrehet wird; dieser sitzt dabey, und hält mit der rechten den Stein am Kittstocke. Auf die benetzte meßingene Scheibe wird Diamantpulver gestreut, um die Faßetten und Pavillons zu bilden; die Hand reicht zu, den Stock zu führen, an welchen der Stein gekittet ist. Will man einen occidentalischen Stein schleifen, so braucht man statt der meßingenen Scheibe eine kupferne, die man benetzt, und mit Mergel bestreut, und man macht alle Faßetten mit der Hand. Einen orientalischen Stein zu poliren, bedient man sich einer andern Mühle, wo sich eine Scheibe von Fein- oder Garkupfer befindet, mit Trippel und Wasser. Hierbey

bey wird der hölzerne Quadrant gebraucht, den man von einem Ort zum andern bringen kann, und an dem sich ein Stock mit einer Schraube befindet, welcher den Stein hält und ihn fester umschließt. Dieser Quadrant wird in die eiserne Haspel gestellt und alles mit der Hand gehalten. Auf diese Weise werden die Faßetten ordentlicher, indessen wird auch durch diese Art der Stein ein wenig abgenutzt. Allein occidentalische Steine zu poliren bedient man sich auf eben der Mühle einer zinnernen Scheibe mit Schmergel. Bey den fetten Steinen als dem Ballasrubin, Rubinspinell u. s. w. gebraucht man zur Erleichterung des Polirens das Schwefelöl. Wenn die Scheiben zu weich sind, hauet man in ihre Flächen, indem man die Schneide eines Messers gerade auf sie setzt; dadurch wird sie voll langer erhabener Streife, die man nachgehends mit Trippel oder Zinnasche gelinder macht.

Das Steinschneiden wird von verschiedenen Künstlern verrichtet.

Nach Verschiedenheit der Arbeit und der Steine, an welchen die Künstler ihre Kunst sehen lassen, führen sie auch besondere Namen. Einige schleifen bloß den Diamant zu Brillanten, Rosetten, Tafel- und Dicksteinen, und diese werden

Diamantschleifer, Diamantschneider, oder Brillantierer genennt. Diejenigen, welche die übrigen Edelsteine nach Figuren schneiden, heißen eigentlich Steinschneider. Diejenigen, welche alle Arten von Edelsteinen vertieft oder erhaben schneiden, heißen Edelsteinschneider, so wie insbesondere diejenigen, welche bloß auf der Oberfläche eines Steins Figuren ausgraben, Wapenschneider und Petschierstecher genennt werden. Zuletzt ist noch der Tafelschneider, oder wie er sich eigentlich nennt, Galanteriesteinschneider anzuführen, dieser zertheilt alle Arten der Halbedelsteine, welche die Natur in großen Stücken hervorbringt, überdieß aber auch Crystall, Marmor, Feuerstein, Kiesel ꝛc. zu Tafeln für die Naturalienkabinetter, hohlt sie zu Dosen, Pocalen und Etuis aus, schneidet Tafeln, womit die Tische belegt werden, und bildet auf den Steinen erhabene Figuren.

Wie man eingefaßte Edelsteine putzen und sauber erhalten soll.

Wenn man Edelsteine an sich trägt, oder sie gefaßt in Kabinettern aufbewahrt, so kann man mit aller angewendeten Sorgfalt doch nicht verhindern, daß sie nicht sollten in Ansehung ihres Glanzes leiden. Um diese Unbequemlichkeit wegzuräu-

zuräumen, muß man sie putzen. In dieser Absicht schaffe man sich ein Bürstchen von starken weißen Haaren an, und binde es mit Zwirn oder Bindfaden noch fester zusammen, daß die Haare nur eines kleinen Fingers breit herausstehn. Außerdem wird noch ein andres Bürstchen mit einem blechernen Stiel erfordert, welches man ebenfalls fester bindet. Alsdenn macht man folgendes Pulver: Man nimmt ein Loth Schwefel und zwey Loth Trippel, stößt beydes ganz klein und reibt es auf einem Marmorstein so klar wie Staub. Von diesem Pulver thut man ein wenig auf Leder, und reibt die Steine damit, wo man aber mit dem Leder nicht hinkommen kann, da nimmt man das erste Bürstchen, tüpfet es in dieses Pulver, und reibt damit in den Tiefen den Schmutz ab. Endlich kehrt man vermittelst des zweyten Bürstchens den Staub rein ab. Anstatt des vorigen Pulvers kann man sich auch des Mehls oder Pulvers von Marmorstein und gebrannten Kälberknochen bedienen.

Kunst der Alten die Edelsteine zu schneiden.

Den Liebhabern der Alterthümer zu gefallen müssen wir etwas Weniges von dieser Kunst beybringen. Es haben insonderheit die alten Grie-

chen und Römer sich in dieser Kunst vorzüglich hervorgethan, und es zu einer großen und seltenen Vollkommenheit gebracht, dergestalt, daß man noch heut zu Tage solche Werke der Kunst überaus hochschätzt. Es wurden aber dergleichen Edelsteine auf eine doppelte Art geschnitten. Einmal wurden die Figuren vertieft in den Stein eingegraben, und diese ist unstreitig für die älteste zu halten. Die Griechen nannten sie γλυφὴν, γλυπτικὴν und διαγλυφικὴν, die Römer hingegen sculpturam. Solche geschnittene Steine wurden gemeiniglich zum Siegeln gebraucht. Hiernächst arbeitete man erhaben über die Grundfläche des Steins, dieses nannten die Griechen ἀναγλυπτικὴν, ἀναγλυφικὴν, τορνείαν und τορευτικὴν, die Römer hingegen caelaturam, tornationem und tornaturam. Es wurden solche erhabene Steine gemeiniglich zum Schmuck und Zierrath verfertiget, und sind bey uns unter den Namen der Cameen bekannt. Beyde Gattungen dieser geschnittenen Steine enthielten Bildnisse, Geschichte und Thaten heydnischer Götter und andrer großer Leute, auch verschiedene Religions- und andere weltliche Gebräuche; sie wurden überdieß auch als Amulette und Bewahrungsmittel gegen allerley Krankheiten, Zaubereyen und dergleichen gebraucht. Der Aberglaube pflanzte diese und ähnliche Gebräuche auf unterschiedene

Secten unter den Christen fort, und es hat sich ihr Gebrauch bis itzt erhalten. Am ersten und häufigsten hat man sie in Siegelringe eingefaßt, und diese theils zum Schmuck an den Fingern getragen, theils mit denselben gesiegelt, um dadurch den Schriften mehr Ansehen und desto größere Glaubwürdigkeit zu verschaffen. Die Siegelringe mit den Namen der Könige wurden in eine färbende Materie eingetunkt, und anstatt der Unterschrift unter die königlichen Befehle gedruckt. Neue Eheleute gaben einander geschnittene Steine und Ringe auf die Treue, deren Sinnbild also eingeschnitten war. Man ließ auch gute Wünsche hineinschneiden. Viele Steine hingegen wurden bloß zum Schmuck gebraucht, indem man mit ihnen die Kleidungen besetzte, Armbänder ausschmückte, und kostbare Schüsseln und Gefäße zierte. Doch hat man in den neuern Zeiten mehr den Gebrauch solcher Steine auf Siegelringe eingeschränkt; und man muß unsern Zeiten insonderheit den Ruhm zugestehen, daß sie in Nachahmung der Alten bey dieser Art Steinschneiderey überaus glücklich gewesen sind. Einige Künstler haben es sogar darinn soweit gebracht, daß ein sehr geübter Alterthumskenner darzu erfordert wird, um ihre Arbeiten von den alten Meisterstücken sorgfältig zu unterscheiden.

Solche geschnittene Steine der Alten werden in Sammlungen aufbewahrt.

Weil die Länge der Zeit, Feuer, Stahl und andere Gewalt den geschnittenen Steinen nicht so leicht Schaden zufügen können, so ist eine große Anzahl derselben auf unsre Zeiten gekommen, die in besondern Kabinettern aufgehoben werden. Die wichtigsten und ersten Sammlungen sind in Italien selbst angelegt worden. Das wichtigste Kabinett in Italien ist zu Florenz in der großherzoglichen Gallerie. Zu Rom ist das Kabinet im Pallast Barberini das vornehmste, und das Museum des Herzogs Odeschalchi. Hiernächst findet man in Venedig, England, Frankreich, Deutschland und s. w. ansehnliche öffentliche Kabinetter. Auch sind hin und wieder Privatkabinetter angelegt worden, die alle Aufmerksamkeit verdienen.

Sammlungen geschnittener Steine führen einen besondern Namen.

Solche Sammlungen, worinn insbesondere solche geschnittene Steine aufbewahrt werden, hat man schon längst mit dem Namen der Dactyliotheken belegt, und man kann zu unsern Zeiten hin und wieder die vornehmsten Sammlungen aufweisen. Um nun solche Dactyliotheken recht brauchbar und verständlich zu machen, so sind unter-

terschiedene Alterthumskenner bewogen worden, davon richtige Beschreibungen zu liefern, die man ebenfalls Dactyliotheken zu nennen beliebt hat.

Solche geschnittene Steine verdienen auch einen Platz in Naturalienkabinettern.

Die Kunst hat freylich durch die Ausbildung dieser Steine sich um dieselben rühmlichst verdient gemacht, da aber der Grundstof aus der Natur entlehnt ist, und sie sogar auch den Namen beybehalten und nur durch einen Zusatz zu erkennen gegeben haben, was für Veränderungen mit ihnen vorgenommen worden sind, so machen sie dieses Umstands wegen mit großem Recht einen Anspruch auf ihre Aufbewahrung in Naturalienkabinettern; und man kann ihnen also daselbst füglich ein besonders Fach einräumen.

Abdrücke von geschnittenen edlen Steinen müssen manchmal ihre Stelle vertreten.

Da man nicht allemal solche Steine sowohl wegen ihres Alters, als auch wegen ihrer Kostbarkeit in seine Gewalt bekommen kann, so sieht man sich genöthigt Abdrücke an deren Statt zu nehmen. Gemeiniglich aber nennt man dergleichen

chen Abdrücke Pasten. Und es werden nicht nur große Sammlungen wirklicher Steine um der Vollständigkeit willen mit solchen Abdrücken versehen, sondern man pflegt auch kleine Sammlungen mit lauter solchen Abdrücken zu belegen.

Verschiedene Arten dergleichen Abdrücke oder Pasten zu verfertigen.

Billig räumt man den Glaspasten den Vorzug ein, weil sie das völlige Ansehen bekommen, welches die Edelsteine haben, und man kann ihnen nach eigenem Belieben durch das Tingiren die verschiedenen Farben verleihen. Zu allen Farben schickt sich der Bergcrystall am besten. Man bereitet ihn also: Zuförderst nimmt man orientalischen Crystall oder einige zerbrochene Geschirre von demselben, wirft sie in einen verdeckten Tiegel und setzt sie auf glühende Kohlen; nachdem sie wohl durchglühet sind, werden sie glühend in ein großes Geschirr voll kaltes und klares Wasser geworfen, diese Arbeit wiederholt man wohl zwölfmal, doch ist allezeit darauf zu sehen, daß das Wasser jederzeit frisch und der Schmelztiegel wohl zugedeckt sey, damit weder Kohlen noch Asche hineinfallen, als wodurch die Crystallen unrein werden. Ist der Crystall auf diese Weise calcinirt und getrocknet, so reibt man ihn auf einen Marmor oder

Reib-

Reibstein zu einem sehr feinen Mehlstaube. Man darf aber zum Reiben keinen meßingenen oder eisernen Mörser brauchen, weil er die Farbe des Mörsers an sich nimmt, und alsdenn keine andre als Smaragdgrüne Farbe annehmen würde. Wenn man sich die Mühe nicht verdrießen läßt, dieses Pulver nicht nur sehr zart zu reiben, sondern auch es in großer Menge zu verfertigen, so ist man im Stande, Pasten von allerley Farben daraus zu machen. Will man orientalischen Smaragd machen, so braucht man 4 Loth Bergcrystall, Mennig 8 Loth, man vermischt diese Pulver und thut von calcinirten Grünspan 48 Gran und von dem mit Eßig zubereiteten Croco Martis 8 Gran dazu. Diese Mischung wirft man in einem Tiegel dergestalt, daß noch oben ein Querfinger breit Raum bleibe. Auf den Tiegel wird ein irdener Deckel lutirt, und derselbige in einen Brennofen gesetzt und wie andre Geschirre gebrannt, so bekommt man eine schöne grüne Paste. Oder man vermischt 2 Loth Bergcrystall mit 13 Loth Mennig, und setzt noch 75 Gran Grünspan und 10 Gran von dem mit Eßig zubereiteten Croco Martis darzu, und brennt ihn wie bey dem vorigen. Topasen kann man folgendergestalt machen: Man vermengt 4 Loth Bergcrystall mit 14 Loth Mennig, und läßt sie in einem Schmelztiegel kochen, so bekommt man eine schöne orientalische Topasenfarbe. Orientalischer Chry-

solith erhält folgendergestalt seyn Daseyn, indem man 4 Loth Bergcrystall mit 16 Loth Mennig vermischt, und ihm 12 Gran von dem mit Eßig zubereiteten Croco Martis zusetzt, und ihn in einem Tiegel wie die vorigen brennt, nur erfordert der Chrysolith ein etwas längeres Feuer. Nimmt man 4 Loth Bergcrystall, 10 Loth Mennig, und vermischt damit 21 Gran von präparirter und wohlgeriebener Saffera, so giebt dieses, wenn es geschmelzt wird, eine schöne himmelblaue Farbe. Eine violblaue Himmelfarbe aber hervorzubringen braucht man 4 Loth Bergcrystall, 9 Loth Mennig, zu diesen fügt man 26 Gran von der blauen Malersmalte, und so entstehet die Violfarbe. Orientalische Sapphire entstehen, wenn man zu 4 Loth Bergcrystall 12 Loth Mennig, 2 Scrupel präparirte Saffera, und 6 Gran von der Piemontesischen präparirten Magnesie thut, und sie in dem Schmelztiegel gehörig brennt. Der Orientalische Sapphir wird in einer noch völligern Farbe dargestellt, wenn man 4 Loth Bergcrystall, 10 Loth Mennig, 42 Gran präparirte Saffera und 8 Gran von der Piemontesischen Magnesie darzu anwendet. Orientalische Granaten werden also zubereitet, indem man zu 4 Loth Bergcrystall 12 Loth Mennig, 16 Gran von der Piemontesischen präparirten Magnesie, und 2 Gran von der präparirten Saffera setzt. Ihm aber eine noch völligere Farbe zu ver-

verleihen, so darf man nur in etwas den Proceß verändern, und 4 Loth Bergcrystallen mit 11 Loth Mennig, 15 Gran Piemontesischer Magnesie, und 4 Gran präparirter Saffera vermischen, und es gehörig brennen, oder man vereinigt 4 Loth Bergcrystallen mit 10 Loth Mennig, 35 Gran der Piemontesischen Magnesie und 4 Gran von der präparirten Saffera, so erhält man ebenfalls eine schöne Granatenfarbe. Je nachdem man diese Species versetzt, bekommt man schwache oder stärkere Farben, wie man sie haben will, und alsdenn können die Figuren darauf geschnitten werden. Will man die Farben noch vervielfältigen, so kann man eine andre schöne rothe Farbe aus dem Eisen, eine schöne grüne Farbe aus dem Kupfer, eine Goldfarbe aus dem Bley, eine blaue aus dem mit Kupfer legirten Silber, eine sehr schöne himmelblaue Luftfarbe aus den Böhmischen Granaten heraus ziehen. Anstatt der Mennige kann man Bleyschwefel von gleichem Gewicht nehmen, so bekommt man schöne Smaragd- Sapphir- Granat- und Crysolithpasten, die vor den mit Mennig zubereiteten Vorzüge haben, indem sie nicht nur schöner ausfallen, sondern auch die schmierigte Fettigkeit nicht an sich haben, auch durch die Länge der Zeit ihre Gestalt nicht verlieren, noch vielweniger durch das Anhauchen des Mundes Flecken an sich nehmen. Ein andres

Verfahren bestehet darinn: Man nimmt 10 Pfund Bergcrystall, 6 Pfund purificirtes Salz von dem Levantischen Pulver, reibt es auf dem Reibstein, siebt es und vermengt es mit dem Bergcrystall, alsdenn wird dieser Masse 2 Pfund Bleyschwefel hinzugesetzt. Wenn dieses geschehen, werden diese drey Pulver in einem reinen und verglasurten Topf vermischt, und mit etwas reinen und gemeinen Wasser angefeuchtet, und also unter einander gemengt, daß es eine harte Masse werde, aus welcher man hernach Kuchen am Gewicht 6 Loth macht, die in der Mitte mit einem Loch versehen sind, daß man sie an der Sonne trocknen könne. Nach diesem muß man sie in der Höhe eines besondern Ofens calciniren, zerstoßen, auf einem Reibstein zerreiben und durch ein Sieb schlagen. Wenn dieses geschehen, thut man es in einen Topf und setzet solchen drey Tage lang in einen Glasmacherofen, damit die Masse gereiniget werde. Nachdem sie gereinigt worden, wirft man sie wieder in das Wasser, und nachdem man sie wieder getrocknet hat, wird sie 15 Tage hindurch ins Feuer gesetzt, und solchergestalt auf das Beste gereinigt, damit sie alle Bläschen und Rauhigkeit verliere, und eine sehr reine Masse gleich den übrigen Edelsteinen übrig bleibe. Diese Gattung des Glases kann mit allen Farben tingirt werden. Geschieht dieses mit dreymal calcinirten Hammerschlag, so bekomme

kommt man eine schöne Smaragd- oder Meerwasserfarbe, mit Saffera eine Topas, mit Saffera und Magnesie eine Sapphir, mit Weinstein und Magnesie eine gelbe Farbe, mit Magnesie und Saffera aber einen Granat, und solchergestalt kann man vermittelst der Tincturen alle Farben hervorbringen. Solche Steine haben überdieß eine vortrefliche Härte, und einen herrlichen Glanz, und kommen an der Güte den Edelsteinen fast gleich. Es liefern daher solche und andre Glaspasten die schönsten Abdrücke. Man kann aber auch die geschnittenen Stücke in Spanischen Wachs abdrucken, welches man zu dem Ende entweder auf Holz oder auf guten Papier befestigt, damit es sich nicht bewege. Feiner Gyps und gefärbter Schwefel wird auch vielfältig zu dieser Absicht angewendet. Jedoch diese Abdrücke sind nicht völlig fehlerfrey, um nun diesen Unvollkommenheiten abzuhelfen, hat Lippert die Zusammensetzung einiger Materien erfunden, dazu ihm eine Sächsische Talkerde gute Dienste leistet, in diese Materie hat er eben so scharf als wie im Schwefel abgedruckt, und dadurch soviel gewonnen, daß die Abdrücke sehr dauerhaft geworden sind.

Kalksteine und deren Arten.

Die Kalksteine sind zwar hart, sie lassen sich aber leicht mit Eisen und Feilen zerreiben, die klein-

sten Theilchen sind zart ohne eine gewisse Figur, zerschlägt man sie, so zerfallen sie in ungewisse Stücke. In der Luft verwittern sie und zerfallen unter bloßem Himmel, und zwar um so mehr, je feiner sie sind. Werden sie gebrannt und calcinirt, so nehmen sie viel Feuchtigkeiten in der Luft an sich, und zerfallen von selbst. Sie geben mit Salmiakgeist calcinirt einen starken urinösen Geruch, und lösen sich in Säuren mit einem Brausen auf. Mit Scheidewasser gähren sie stark, wenn sie auch noch roh und ungebrannt sind. Ihr Gebrauch zum Bau und Berapfen der Häuser, wenn sie gebrannt sind, ist bekannt; und die Art, wie sie gebrannt werden, braucht nicht von uns hier angeführt zu werden, weil sie eigentlich in ökonomische Schriften gehöret. Wir begnügen uns nur, die Arten zu erzählen, welche zu denselben gerechnet werden, um bey einigen die nöthigen Anmerkungen beyfügen zu können. Es gehören aber hierher der gemeine Kalkstein, der schimmernde Kalkstein, der Topfstein, der durchsichtige Kalkstein, oder der Bononische, und alle Arten des Marmors, welche nichts anders als feine Kalksteine sind, die einen Glanz annehmen und verschiedene Farben an sich haben, welche ihnen ein vorzügliches Ansehen geben.

Marmor und dessen Haupteigenschaften.

Diese Art von Steinen ist ungemein hart und dicht, und schwer zu schneiden und zu arbeiten, nimmt aber eine vortrefliche Politur an. Er besteht aus feinen und gelinden Theilen, zerspringt aber in ungewisse Stücken. Wenn er neugebrochen ist, so ist er nicht so fest, aber an der Luft wird er härter, jedoch wenn er eine Zeitlang der Luft ausgesetzt gewesen ist, so bekommt er eine Neigung zum Zerfallen. Außerdem kommt er in Ansehung der Erscheinungen, die er giebt, wenn man mit ihm Versuche anstellt, mit den Kalksteinen überein. Er wird zu allerhand Zierrathen in prächtigen Gebäuden, zu Altären in Kirchen, zu Säulen, Statüen, Tischen und andern Geräthschaften von den Baumeistern und Bildhauern gebraucht. Es giebt sehr viele Arten des Marmors, welche nach den Farben und Ländern, wo man sie bricht, von einander unterschieden sind, und daher auch ihre besondren Namen erhalten haben. Mehrentheils ist er mannigfarbig mit verschiedenen Adern, Tüpfeln und Flecken, und giebt eine vortrefliche Augenweide ab. Es ist wider unsern Zweck alle Marmorarten besonders anzuführen, nur soviel erinnern wir noch, daß auf manchen unterschiedene Figuren angetroffen werden,

denen die lebhafte Einbildungskraft der Menschen bisweilen wohl zu statten kommt, und ihnen daher eine besondere Seltenheit zueignet.

Kunst, den Marmor zu schneiden und zu poliren.

Die Steinmetzen, welche den Marmor schneiden, bedienen sich hierzu einer besondern Art Sägen, die keine Zähne haben, und die deswegen Steinsägen genannt werden. Auf den Stein wird angefeuchteter Sand gelegt, und die Säge darüber hin und wieder gezogen und er wird solchergestalt geschliffen und getrennt. Die großen Tafeln und Stücken aber werden durch gewisse Maschinen zerschnitten. Wenn nun auf solche Art der Marmor zerschnitten ist, so wird er polirt. Das Verfahren ist auch hier verschieden. Zuförderst wird er mit einem Sandstein, hernach mit Bimsstein abgerieben, und endlich mit Zinnasche polirt. Man kann auch die Polirfeile gebrauchen, und endlich den Gerbestahl anwenden, welcher die von der Schlichtfeile noch übriggelassenen Risse vollends niederstreicht, ebnet und den Glanz giebt.

Wie man den Marmor nachmachen kann.

Zuförderst wird Marmor oder Jaspis zu kleinem Pulver gestoßen, worzu man Ochsenblut, Kalk,

Salz

Salz und Gyps thut, und dieses zusammen in Eßig, Wein, Bier, Milch, oder Molken dergestalt und so lang unter einander rührt, bis ein ordentlicher Brey daraus wird. Hierzu mischt man nach eignem Gefallen Metall- oder Mineralfarben, ingleichen etwas Ochsengalle. Alsdenn wird diese Masse mit einem hölzernen Spatel dergestalt abgerührt, bis sie mit Adern und Farben einem rechten Marmorstein ähnlich werde, so wie man es mit dem marmorirten Papier zu machen pflegt. So bald sich eine solche Erscheinung sehen läßt, so bald ist es Zeit diese Masse in eine hierzu bereitete Form zu gießen, und sie so lange stehen zu lassen, bis sie so hart wie ein Stein geworden ist. Endlich wird der also zubereitete Marmor mit Bimsstein, und zuletzt mit Oel oder Seife polirt, als wodurch er ein schönes Ansehen und herrlichen Glanz bekommt. Der meiste Marmor aber wird aus Gyps nachgemacht, wie denn auch mit demselbigen ganze Zimmer und Säle überzogen, Tischblätter und andere Geräthschaften verfertigt werden können. Das Verfahren, welches bey allen Arten Marmor zu verfertigen, zu beobachten ist, hier weitläuftig zu beschreiben, würde zu viel Raum erfordern; wir begnügen uns daher nur einige Anweisungen zu geben, und verweisen unsre Leser, die mehr zu wissen verlangen, auf größere Werke. Die mehresten verfahren bey dem Marmoriren des

Gypses folgendergestalt: Zuförderst machen sie ihren Gyps mit dünnem Leimwasser an, welches mit Hausenblasenwasser vermischt ist, und tragen alsdenn die mit dergleichen Wasser angemachten Farben mit einem Pinsel auf den Gyps, und ziehen also allerley Farben auf den nassen Gyps nach Belieben. Will man aber einen Marmor verfertigen, dessen Grund meistentheils grün ist, so nimmt man die Farbe mit Operment und Indig gemischt, vermengt sie mit Gyps, daß sie hell werde, und macht ein Häufchen daraus, welches der erste Satz ist. Hernach nimmt man wieder vorige grüne Farbe, so noch dunkler ist, und macht sie ebenfalls mit Gyps an, welches der zweyte Satz ist. Den dritten Satz macht man mit Operment und Gyps, und endlich zuletzt mit weißem Gyps allein, legt es bey dem Marmor, macht die Häufchen zusammen, und streicht auf jedes etwas Zinnober, so mit Gyps angemacht ist; streut sodann Kienruß, oder wohlgeriebenen und gestoßenen durchgesiebten Umber, oder eine andre dunkle Farbe darzwischen und darüber, und drückt sie mit beyden Händen zusammen. Einen Marmor, dessen Grund größtentheils roth ist, bereitet man mit Gyps, dem man mit Zinnober eine rothe Fleischfarbe gegeben hat; alsdenn trägt man wieder Gyps auf, worunter mehr Zinnober ist, damit er dunkler werde, alsdenn weißen Gyps, und endlich Indig mit Gyps angemacht,

macht, ſtreut darüber Kienruß, und verfährt damit völlig ſo wie bey dem vorigen. Einen roſenrothen Grund verleihet man dem Gypsmarmor dadurch, daß man Kugellack dünn mit Gyps als eine bleiche Roſe färbt, dieſe Farbe macht man hernach wieder dunkler mit mehr Kugellack, alsdenn nimmt man weißen Gyps allein, ſtreuet Kienruß drüber und beobachtet obige Methode. Meiſtens blau wird der Grund, wenn man Indig hell mit Gyps nimmt, hernach den Gyps dunkler mit Indig angemacht, weißen Gyps allein, und endlich Kienruß darüber geſtreut hat. Einen größtentheils gelben Grund legt man, wenn man Rauſchgelb mit Gyps etwas hell anmacht, alsdenn das Rauſchgelb dunkler drauf ſetzt, ferner Zinnober und Gyps nimmt, endlich weißen Gyps und Kienruß darüber aufträgt. Eine beſondere Art Marmor kann man auch auf folgende Art machen: Man nimmt ganze Eyerſchalen, bricht dieſelben nur in drey oder vier Stücke, Nürnberger Goldſtreuſand, oder andern Streuglanz, dergleichen allerhand Feilſpäne von Meßing und Kupfer, alles dieſes miſchet man unter einen bunten Gyps, gießt denſelben in Formen, läßt ihn trocknen, und polirt ihn. Die Politur aber wird folgendergeſtalt vorgenommen: man ſchabt den alſo verfertigten Marmor mit einem Meſſer fein gleich, ſo bald er trocken geworden iſt, reibt ihn mit einem Sandſteine, über-

streicht ihn mit Baumöl und polirt ihn alsdenn. Allein man muß sich in Acht nehmen, daß man auf solche Marmor, wenn sie schon polirt sind, kein Wasser bringe, weil sie sonst Flecken davon bekommen, und es schwer fällt sie wieder zu polisren, wenn sie auf diese Weise verderbt worden sind. Diese Betrachtung führt uns zu dem Gypsstein, welchen man auf diese Weise für einen Halbbruder, oder für ein Kind des Marmors halten kann, welches er an Kindesstatt angenommen hat.

Gypssteine und deren Beschaffenheit.

Diese Steinart unterscheidet sich von andern dadurch, daß die Theilchen in derselben von einer gewissen Figur sind, die entweder rauten- und kugelförmig zugleich, oder rautenförmig und blättrich oder fadenartig ist. Sie zerbrechen entweder in ungewisse Stücke, oder in Scheiben und Flächen, oder in Fäden. Mehrentheils sind sie locker, und können entweder mit den Fingern zerrieben, oder mit dem Messer zerschnitten werden, daher sie auch in ihrem natürlichen Zustande keine Politur annehmen. Wenn sie hingegen im Feuer calcinirt und mit Wasser vermischt werden, bekommen sie eine harte Festigkeit, und endlich brausen sie mit dem Scheidewasser nicht auf. Zu ihnen gehört der gemeine Gypsstein, der Alabaster, die

Gypskrystallen, welche, wenn viele beysammen und in einander gewachsen sind, den Namen der Gypsdrusen führen, und auch Spathdrusen, oder eigentlich Gypsspathdrusen genannt werden.

Nutzen der Gypssteine, wenn sie gebrannt werden.

Wenn der Gyps in Oefen oder in Kesseln gebrannt wird, so entsteht ein weißer Kalk, der im engsten Verstande Gyps genennt wird. Da die Steine verschieden sind, so muß auch der Kalk verschieden seyn, der daher entsteht, und man kann ihn füglich in gröbern und feinern eintheilen. Nach dieser Verschiedenheit ist auch der Gebrauch desselben verschieden; denn er kann wie Kalk gebraucht werden, man wendet ihn zu gerohrter Arbeit an Decken, zu Wänden aus Fachwerk, bey Faßaden, die an Gesimß- und Stuckaturarbeit reich sind, zu Gesimsen und erhabenen Figuren an Decken, zu Aestrichen oder Fußboden, zu marmorirter Arbeit an Wänden, Säulen und Ornamenten, zu marmornen Tischblättern u. dergl. an. Es läßt sich auch auf dem frischen Gypsgrund Malerey anbringen, welche Frescomalerey genennt wird. Aus derselben lassen sich verschiedene Zierrathen, Vögel, Thiere und Blumen machen, wenn man sie vermittelst derjenigen Werkzeuge, welche die Form-

schnei-

schneider in Holz gebrauchen, 2 Linien tief ausstieht, und die ausgestochenen Plätze mit Gyps nach den erforderlichen Farben ausfüllt. Man muß sie aber, wenn man den ausgestochenen Platz ausgefüllt hat, mit dem Steine glatt machen, und hernach mit etwas Oel poliren. Außerdem wird der Gyps zum Abformen oder Abgießen, zu allerhand Formen der Gold- und Silberarbeiter, Zinngießer, Schwerdfeger und Wachsboßirer, zum Abdrucken der Münzen, auch zu ganzen Bildern und Statüen gebraucht.

Verfertigung weißer und sauberer Gypsbilder und Statüen.

Der aus Schiefer gebrannte Gyps wird hierzu vorzüglich empfohlen. Die Form darf nicht auf einmal damit angefüllt werden, sondern es wird mit Wasser ganz dünn und flüßig eingerührter Gyps in die Form gegossen, daß er sich durch das Hin- und Herbewegen derselben überall ansetzen und sie inwendig überziehen kann. Hat diese Rinde gebunden und ist sie recht trocken, so wird sie durch gleichmäßiges Eingießen so dick und stark gemacht, als man sie haben will. Wird das Bild aus der Form genommen, so kann die übrige Höhlung nach und nach ausgegossen und angefüllt werden. Will man ein schlechtes Bild abformen,

das

das nur auf einer Tafel erhaben ist, so lege man dasselbe auf ein Bret, mache darum einen Rand von Thon, ungefähr 2 Finger hoch, oder nach eignem Belieben. Vorher aber wird das Bild mit Baumöl oder mit dickem Seifenwasser, insonderheit die tiefen Löcher und Gruben vermittelst eines Pinsels bestrichen; alsdenn gießt man den angemachten Gyps darüber, läßt ihn trocknen, und nimmt den Rand nebst dem Bild davon, so hat man schon eine Form, welche mehrmals gebraucht werden kann. Ist es aber ein andres Stück, welches eine doppelte Form erfordert, und auf beyden Seiten abgeformt werden muß, so nehme man ein Stück Thon von der Größe des Bildes, lege es auf ein Bret und drücke das Bild bis auf die Hälfte hinein; alsdenn bestreiche man es mit Baumöl oder Seifenwasser sehr wohl. Hierauf mache man einen Rand von eben demselben Thon, etwas höher als das Bild ist, darum, und gieße den angemachten Gyps darein; diesen lasse man trocknen; darnach nehme man den Thon von der Form ab, schneide sie fein gleich, und mache auf den Seiten Einschnitte, und auch den Einguß darein. Wenn dieses geschehen ist, lege man die Form nebst dem darinn liegenden Bilde auf ein Bret, bestreiche es nebst der Gypsform wieder über und über mit Baumöl oder dickem Seifenwasser, damit der Gyps nicht auf einander fest

werde;

werde; mache auch wieder einen Rand darum, gieße den angemachten Gyps darüber, lasse ihn trocknen, nehme den Rand weg, beschneide ihn allenthalben gleich, mache ihn behutsam auf, nehme das Bild sanft heraus, und lasse alles vollends recht trocken werden. Will man nun ein Gypsbild wieder darein gießen, so muß man in diese Form einen Einguß schneiden, und durch denselben in die Form, nachdem sie mit Oel oder Seifenwasser zuvor wohl bestrichen worden, den angemachten Gyps eingießen, oder den Gyps erstlich in den einen Theil der Form, hernach auch in den andern gießen, und jeden Theil für sich trocknen lassen. Alsdenn schneidet man es gleich, bestreicht es mit einem andern frisch angemachten Gyps, klebt es zusammen, läßt es trocknen, und beschneidet es, wo es nöthig ist, allenthalben fein gleich. Hat man Lust es zu malen, so kann dieses füglich mit Farben geschehen, die mit Leim oder Gummiwasser eingerührt sind. Wenn aber die Bilder nicht sehr weiß sind, so bestreicht man sie auch mit feiner Kreide, die ebenfalls mit Leimwasser angemacht ist.

Schieferstein und dessen verschiedene Arten.

Diese Steinart ist mehr oder weniger hart, glatt, dunkel, und läßt sich in ungleiche Theile zertheilen.

theilen. In sauren Geistern wird er mit einem Aufbrausen aufgelöset. Man rechnet ihn zu den vitrescirenden Steinen, welcher leichter als irgend ein Stein zu Glase wird, welches trübe aussieht und einem aufgetriebenen Schaume ähnlich sieht. Hierher gehört der Tafelschiefer, der Dachschiefer, der Alaunschiefer, der Hornschiefer, der Sandschiefer, der Schleifstein, die schwarze Kreide ꝛc. Weil diese Steinart aus einer zähen Erde entsteht, die sich vermittelst des Schlammes genau verbindet und alsdenn hart wird, so geschiehet es daß man auf denselben oft Figuren von Fischen abgedruckt findet, die in dem Schlamme gewesen, und zur Zeit der Verhärtung desselben nicht haben wieder herauskommen können, und welche solchergestalt darinn ihr Grabmal gefunden haben.

Seifstein begreift unterschiedene Gattungen unter sich.

Die Härte, Schlüpfrigkeit, so wie der Glanz geben diesen Stein zu erkennen. Im Feuer wird er entweder härter, oder bröcklich, selten greifen ihn die Säuren an. Er begreift unter sich den Serpentinstein, daraus unterschiedene Geschirre gemacht werden, den Schlangenstein, den Nierenstein, die Mehlkatze, den Speckstein, den weißen Topfstein, den harten Topfstein, den Pfannenstein, den Lavets-

stein,

stein, den Kesselstein, den Hornfelsstein, den Schörl ꝛc.

IV. Ordnung. Körnigte Steine.

Es bestehen diese Steine aus Körnern, die von verschiedener Gestalt sind, und es können davon zwo Gattungen gemacht werden, welche die andern dieser Art als Unterarten unter sich begreifen.

Der Sandstein.

Die Körner, woraus dieser Stein besteht, sind entweder größer oder kleiner, in dem Feuer nimmt er fast gar keine andre Gestalt an, es wäre denn, daß er mit andern Dingen verbunden würde. Saure Geister lösen ihn auch nicht auf. Seine Arten sind der gemeine Sandstein, der Mühlstein, der Seigestein, der Schleifstein, der Wetzstein, der Sandschiefer und der löcherichte Sandstein.

Jaspis.

Er ist aus steinigten Körnern, die einen festen Zusammenhang unter einander haben, zusammen gesetzt. Durch die Politur wird er auf seiner Oberfläche glatt, und einem festen Steine gleich. Das Feuer bringt bey ihm fast gar keine Veränderung hervor. In Säuren wird er auch nicht aufgelößt. Er begreift den gemeinen Jaspis, den

feinern

feinern Jaspis, der schöne Farben spielt, er ist entweder einfärbig oder vielfärbig, und den mit den Onyx verbundenen Stein Jasponyx ꝛc.

V. Ordnung. Feste Steine.

Sie sind aus verschiedenen steinigten Theilen, die auf einander fest sitzen, zusammengesetzt. Hierher gehören die Wacken mit allen ihren Arten.

Dritter Abschnitt.

Von den Salzen.

Alle Salze haben einen scharfen Geschmack, werden im Wasser aufgelöset, im Feuer schmelzen sie, oder verflüchtigen.

I. Ordnung. Alcalische Salze.

Der Geschmack ist urinös oder laugenhaft, mit Säuren vermischt erregt es eine Aufwallung. Es giebt zweyerley Arten dieses Salzes. Ein feuerbeständiges, welches im Feuer schmelzt, und fest steht, dieß ist das Laugsalz, oder ein flüchtiges, welches flüchtig ist, raucht und riecht, es wird Röthsalz, gefaultes Salz, flüchtiges Alcali genennt.

II. Ordnung. Saure Salze.

Sie sind von saurem Geschmack, mit alcalinischen Salzen brausen sie auf, und werden hierauf

in Mittelsalze verwandelt, der Violensyrup wird von ihnen roth gefärbt. Hierher gehört die Vitriolsäure, die Salpetersäure, die Küchensalzsäure.

III. Ordnung. Mittelsalze.

Sind aus Säuren und Alkalien zusammengesetzt. Sie haben entweder eine crystallinische Gestalt, oder sie nehmen wenigstens dieselbige an, wenn sie aufgelöset werden. Mit Säuren und Alkalien brausen sie nicht auf. Der Violensyrup verändert seine Farbe durch sie nicht. Es gehört hierher das Küchensalz, das Stein- oder Bergsalz, der Salzstein, die Salzerde, das Brunnensalz, das Seesalz, das Meersalz, das Gesundbrunnensalz, der Salpeter, der Salmiac, der Borax.

IV. Ordnung. Zusammenziehende Salze.

Wenn sie auf die Zunge kommen, verursachen sie einen zusammenziehenden Geschmack, bey der Auflösung schießen sie in Crystallen an. Gießt man in ihre Auflösungen wäßrigte Aufgüsse von zusammenziehenden Kräutern, oder von alkalinischen Salzen, so werden sie trübe. Zu ihnen wird gerechnet der Alaun mit allen seinen Arten, als der gediegne Alaun, die Alaunerde, der Alaunschiefer, der Alaunkalkstein. Ferner alle Vitriole, als der Eisen- oder grüne Vitriol, der Kupfer-

blaue oder Cyprische Vitriol, der weiße Vitriol, die Vitriolerde, der Atramentstein, die Steinbutter.

Kunst das Salz zu sieden.

Es darf diese eigentlich hier nicht abgehandelt werden, weil sie nicht hierher gehört. Nur soviel fügen wir hier bey, daß man verschiedene Naturalien mit Salze, das heruntertröpfelt, überziehen, und sie solchergestalt besser aufbewahren kann.

Vierter Abschnitt.

Von entzündlichen Körpern.

Wenn sie zum Feuer gebracht werden, so brennen sie und geben einen Geruch von sich. Sie nehmen bloß ihren Ursprung aus dem Mineralreich, und gemeiniglich werden sie in drey Ordnungen eingetheilt; Erdharze, Schwefel, und mit Erbharzen durchdrungene Pflanzen.

I. Ordnung. Erdharze.

Diese mineralischen Säfte, welche mit einem starken Dampfe und Geruch brennen, lassen bey der Destillation ihre Säure unter einer festen und trocknen Gestalt von sich. Sie sind entweder flüßig oder fest. Flüßiges sind: das Naphta, wel-

ches in der Entfernung vom Feuer zu brennen anfängt. In Petersburg wird es bey Illuminationen und zu geschwinder Anzündung der Lichter gebraucht. Ingleichen das Bergöl, welches an einigen Orten statt des Theers gebraucht wird. Eigentlich sieht es gelb aus, doch findet man auch in der Türkey und in Schottland 2 Meilen von Edinburg ein schwarzes Bergöl, welches mit der Zeit austrocknet und zu einem Pech wird. Feste Erdharze sind; der Bergtheer, welcher nichts anders als ein verdicktes Bergöl ist; das Judenpech ist ein schwarzes, glänzendes Bergharz, und giebt im Feuer einen unangenehmen Geruch von sich, der Gagath, welcher so hart ist, daß er sich schleifen läßt; in England wird es häufig angetroffen, und es werden Knöpfe daraus gemacht; die Bergpecherde ist mehrentheils schwarz oder schwärzlich und von einem starken Geruch, die Steinkohlen sehen schwarz oder bräunlich aus, der Agt. oder Bernstein, ist ein fester und glatter Körper, giebt im Feuer einen angenehmen Geruch von sich, und ist entweder dunkel oder durchsichtig. Er besitzt eine starke electrische Kraft. Man hat von ihm vier Arten: 1) der aus dem Meer kommt, sonderlich aus dem Baltischen, er wird entweder mit Netzen herausgefischt, oder durch heftige Stürme an das Ufer getrieben; 2) der gegrabene kommt aus Preußen, vornehmlich aus Samland. Er sitzt in

ordent-

ordentlichen Sandschichten oder Adern, und sieht fast wie gegrabenes Holz aus; 3) in Flüssen erzeugter, dergleichen insonderheit in der Oder angetroffen wird; 4) derjenige, welcher in Schlesien, Sachsen, der Mark, Böhmen, England aus der Erde gegraben wird. Die Bernsteindrechsler verfertigen unterschiedene Sachen daraus. Der Kopal gleicht dem Bernstein, ist aber weicher, und wird von den Malern zum Firnissen gebraucht. Der Ambra ist ein leichtes, undurchsichtiges und sehr angenehm riechendes Erdharz, das so gar ohne an das Feuer zu kommen, einen angenehmen Geruch verbreitet.

II. Ordnung. Schwefel.

Dieses verbrennliche Mineral fließt in offenem Feuer, bey starkem Feuer aber verbrennt es mit einer blauen und erstickenden Flamme. Wenn fixe flüßige alkalische Salze mit ihm gekocht werden, so löset er sich auf, die Auflösung sieht roth und riecht übel. Wird er mit einem alkalischen fixen trocknen Salz am Feuer geschmelzt, so wird eine rothe stinkende Masse daraus, die man Schwefelleber nennt. Mit Queckstlber vermischt, giebt er eine schwarze schwere Masse, welche der mineralische Mohr heißt, und wenn er sublimirt wird, so entsteht daraus Zinnober. Er begreift verschiedene Arten unter sich; den gediegenen oder

lebendigen Schwefel, den rothen Schwefel, den Badschwefel, den gemeinen Schwefelkies, die Schwefelkiesdruse oder den Marcasit. Die Crystallen von dieser letztern Art sind sehr schön anzusehen, und sie sind entweder glatt, oder auf ihrer Oberfläche mit verschiedenen Streifen versehen. Sie haben eine vier- sechs- acht- und zehnseitige Figur, oder sie sind irregulär. Wenn der Marcasit angeschliffen wird, so nennt man ihn Giftstein.

III. Ordnung. Mit Erdharzen durchdrungene Pflanzen.

Man könnte sie auch entzündliche unächte Mineralien nennen. Es sind aber dieselbigen nach und nach aus thierischen und vegetabilischen verdorbenen Theilen entstanden, welchen mineralische Partickelchen beygemischt worden sind, deren Natur sie angenommen haben. Wenn sie trocken destillirt werden, so bekommt man von ihnen ein urinöses alkalisches Salz, oder eine vegetabilische Säure. Hierher gehört die Gewächserde, davon einige auf der Oberfläche der Erde von zerstörten Thieren oder Pflanzen erzeugt wird und schwarz aussieht, oder aus der schwarzen Farbe in das Gelbliche oder Röthliche fällt. Ferner die Sumpf- oder Mooderde. Endlich der Torf, welcher aus Gartenerde und Wurzeln besteht und mit Erdharzen durchdrun-

drungen ist, bisweilen finden sich ganze Aestchen von Pflanzen darinnen. Ihre Farbe ist schwarz, schwärzlich oder braun, und sie ist die einzige Art, welche von dem Wasser nicht aufgelöset wird. Es giebt auch eine metallische und halbmetallische Erde, welche Theilchen von Ocher oder Arsenik enthält.

Fünfter Abschnitt.

Von den Halbmetallen.

Halbmetalle sind diejenigen, welche zwar ein glänzendes Ansehen haben, wie die vollkommenen Metalle, aber wenn ein starkes Feuer zu ihnen gebracht wird, gehen sie im Rauch auf. Sie geben sich auch durch eine merkliche Schwere zu erkennen.

I. Ordnung. Feste Halbmetalle, die sich nicht mit dem Hammer ausdehnen lassen.

So bald sie mit dem Hammer geschlagen werden, so fangen sie an sich zu bröckeln, und werden, wenn man weiter damit fortfährt, in einen Staub verwandelt, bey einem gelinden Feuer werden sie flüßig, bey einem stärkern aber verfliegen sie in die Luft.

Wismuth nebst seinen Arten.

Diese Bergart führt auch den Namen Aschbley, weil sie wie Silber oder aschenfarbiges Bley geschmolzen werden kann. Sie ist etwas zäher als Spießglas, von gelblicher Farbe, und scheint aus blättergen Würfeln zu bestehen. Mit andern Metallen läßt er sich vereinigen und macht sie weiß und geschmeidig, daher die Zinngießer ihn unter Zinn setzen, weil die Geschirre davon härter und stärker werden, und einen Klang von sich geben. Man hat verschiedene Arten, unter welchen der diezene Wismuth oben ansteht, und welcher in blättrigter oder körnigter Gestalt in die Minern eingesprengt ist. Man hat aber auch mineralischen Wismuth, welcher glänzende und weiße in das Gelbliche fallende Theilchen besitzt, ingleichen eine Art, welche aus gelblichen Theilen, die in das Röthliche fallen, besteht. Wenn der Wismuth verschiedene Farben spielt, so wird er taubenhälsigter Wismuth genennt. Endlich findet hier die Wismuthsblume und der Wismuthsspiegel ebenfalls einen Platz.

Verschiedene Präparata aus Wismuth.

Der Wismuth läßt sich gleich andern Steinen schleifen und poliren. Außerdem hat man Wismuthgraupen, diese sind nichts anders als der Rest

des

des Kobolds in den Minern, aus welchen der Wismuth, weil es leichter schmelzt, bey einem gelinden Grad des Feuers ausgeschmolzen und geflossen ist. Wird der Wismuth mit Scheidewasser aufgelöset, und alsdenn mit Kochsalzlacke niedergeschlagen, so bekommt man eine Art Wismuth, wenn man den Niederschlag von neuem schmelzt, der Wismuthum cornuum genannt wird. Löset man den Wismuth in gutem reinen Salpetergeist auf, und schlägt ihn hernach mit Wasser nieder, so bekommt man einen weißen Wismuthkalk, welcher weiße Schminke heißt, und so wohl zur Schminke, als auch die Haare schwarz zu färben, gebraucht wird. Durch die Gewalt des Feuers wird auch eine schöne blaue Farbe aus den Wismuthgraupen gemacht, welche die Töpfer Safran nennen.

Kobold und seine Gattungen.

Es hat dieses Halbmetall eine graue Farbe, und wird sowohl mit Schlägel und Eisen, als auch mit Schießen gewonnen. Wenn er an die Luft kommt, soll er nicht nur wie gelöschter Kalk zerfallen, sondern auch sein Edelstes von derselben verzehrt werden. Wird er in Königswasser aufgelöset, so giebt er eine grünliche Farbe. Man hat davon den Koboldglanz oder Erz, welcher sehr schwer ist, keine besondre Form hat, und aus

weißen glänzenden Theilchen besteht. Die Kobolddrusen, oder der drusigte Kobold besteht aus vieleckigten Crystallen, die weiß und glänzend sind, und welche, nachdem man ihnen eine verschiedene Lage giebt, bald grün, bald roth spielen. Der Schlackenkobold hat seinen Namen von der Gestalt bekommen, er ist glänzend und grün. Die Koboldblume, ist ocherartig und mit Striefen versehen, die aus einem allgemeinen Mittelpuncte sich verbreiten, sonst hat sie eine rothe Farbe. Sie begreift noch eine andre Art unter sich, welche staubigt ist, und eine solche rothe Farbe an sich hat wie die Pfersichblühten. Koboldletten oder Kobolderde ist eine aus Erde zusammengesetzte Koboldminer, und endlich der Spiegelkobold, der von dem Ansehen seine Benennung erhalten hat.

Zubereitungen des Kobolds.

Aus dem Kobold wird die sogenannte blaue Farbe bereitet, welche zu Tingirung und Färbung der Gläser angewendet wird. Es wird der sogenannte Saflor, oder Saffera daraus zubereitet, auch blaue Stärke daraus gemacht. Wird diese Stärke zum erstenmale gemacht und zu einem Glase geschmolzen, so setzt sie insgemein einen Regulum, den die Arbeiter Speise nennen, und welcher gleichfalls ein blaues Glas giebt. Weil auch der Kobold viel Arsenik enthält, so wird der-

selbige

selbige bey dieser Gelegenheit auch daraus geschmolzen. Auf den Farbemühlen wird daraus die blaue Farbe gemacht, und es ist insonderheit hier das Blaufarbenwerk anzumerken, welches vor hundert Jahren bey Schneeberg in Meißen angelegt worden. Dieses blaue Farbenwerk und die Zubereitung der blauen Farbe zu beschreiben ist hier zu weitläuftig, wir verweisen daher unsre Leser auf Kunkels Glasmacherkunst S. 47. und Hübners Natur = Kunst = Gewerk = und Handlungslexicon, wo in dem Artikel Blaufarbenwerk eine vollständige Nachricht hiervon aufgezeichnet ist.

Arsenik nebst seinen Arten.

Der Arsenik ist das allerstärkste Gift, er ist von salzartiger Natur, spröde und zerbrechlich. Er ist entweder undurchsichtig und von weißer Farbe, oder durchsichtig und von glasartiger Beschaffenheit. Wenn er mit einem alkalischen fixen Salze und einer fetten brennbaren Materie in Feuer geschmolzen wird, so entsteht ein Regulus daraus, welcher glänzend ist, gelblich aussieht, und aus lauter Schichten besteht. Im Feuer schmelzt er, ist ganz flüchtig, und zeigt sich in einem gräulichen nach Knoblauch riechenden Dampf, welcher sich anlegt, und den gewöhnlichen Arsenik abgiebt. In Wasser aufgelöset schießt er nach Abdünstung

desselben in gelbe, klare, irreguläre Crystallen an. Auf Kupfer gebracht, verleihet er demselbigen eine weiße Farbe. Zuerst kommt der gediegene Arsenik zu betrachten vor, welcher drey Arten unter sich begreift, den weißen staubigten, den crystallenen weißen glänzenden, welcher aus länglichten, durchsichtigen, stumpfen und einseitigen Crystallen besteht, und sehr selten ist, und endlich den sogenannte Schwaden, worunter der in Dämpfe aufgelößte Arsenik verstanden wird. Ferner, der mit Schwefel vermischte Arsenik, er besteht aus glänzenden dunkeln Stücken, welche, wenn sie roth aussehen, rother Hüttenrauch oder Sandarach heissen, wenn er aber in das Gelbliche fällt, so heißt er Auripigment, dem äußerlichen Ansehen nach sind diese beyde Arten glasartig. Man hat auch einen Arsenik, welcher harzig ist und schwarz aussieht. Das Operment ist ein mineralischer Arsenik, welcher aus gelben, glänzenden und gerüpfelten Schichten besteht. Der so genannte Scherbenkobold gehört auch hierher, er ist mineralisch, schwer und hart, seiner äußerlichen Gestalt nach sieht er aschfarbig aus, inwendig glänzt er wie Bley, er besteht aus ausgehöhlten dicken Stücken und giebt einen Klang von sich. Hierher gehört auch der Mißpickel, oder der weiße, oder arsenikalische Kies, er besteht aus unförmlichen, glatten, weissen und glänzenden Theilchen, sieht aus wie Zinn,

und

und wird nach und nach schwarz. Der Kupfernickel hat eine unförmliche Gestalt, und ist aus rothen glänzenden Theilchen zusammengesetzt, welche die Farben des Kupfers an sich haben. Die Crystallenminer des Arseniks besteht aus achteckigen schwärzlichen Crystallen. Die Arsenikerde ist für nichts anders als für einen mit Erde vermischten Arsenik zu halten. Sie begreift unter sich die Arsenikletten und den Arsenikmergel. Wenn diese Erden auf Kohlen gestreut werden, so kann man sie gar bald aus dem Dampf und Geruch kennen lernen. Die meisten Arten des Arseniks enthalten Eisentheilchen, andere Kupfer, noch andre Schwefel oder Operment. Die Arbeiter, die den Hüttenrauch zu ihren Arbeiten gebrauchen, müssen die Nasen sorgfältig dagegen verwahren, weil dieselben davon angefressen werden, auch müssen sie fett Butterbrod essen, damit er nicht durch die Luft eingesogen, den Magen angreife.

Spießglas nach seinen Gattungen.

Es wird dieses eigentlich aus den Spießglaserzen geschmolzen, wenn diese von ihrem Steine geschieden sind, so schmelzt das Erz allein in einem Tiegel, das Spießglas hingegen setzt sich am Boden, und rinnt durch ein in dem Boden gemachtes Loch in einem Tiegel, welcher darunter steht; dieses reinere Spießglas nennt man rohes Spießglas.

Eigent-

Eigentlich sieht es weiß, wenn es aber gestoßen wird, so verwandelt es sich in ein schwärzliches Pulver, das Glas aber färbt es mit einer gelbröthlichen Farbe. Das gewachsene Spießglas macht die erste Klasse aus. Hiernächst kommt zu betrachten das gemeine Mineralerz, welches aus starken Streifen, die aus dem Grauen in das Weißlichte fallen und glänzend sind, bestehet. Die Strahlen machen bey demselben einen Unterschied aus, denn bey einigen laufen sie ohne Ordnung fort, bey einigen sind sie in einer gleichen Weite von einander entfernt, und bey noch andern laufen sie aus einem Mittelpuncte und spreitzen sich aus. Das weiße Antimonialerz besteht aus weißen und glänzenden Strahlen, die sehr fein sind. Es hat eine schöne Silberfarbe an sich, und die Strahlen nehmen gemeiniglich aus einem Mittelpunct ihren Ursprung. Die letzte Gattung wird rothes Antimonialerz genannt, weil die Strahlen roth aussehen. An den Strahlen bemerkt man einen doppelten Unterschied, bey einigen laufen sie aus einem Mittelpuncte und breiten sich aus, bey andern liegen sie hin und wieder unordentlich zerstreut. Die Farbe wird auch bisweilen violblau. Alles Antimonialerz enthält mehr oder weniger Schwefel. Unterschiedene Zubereitungen, die in den Apotheken befindlich sind, können daraus gemacht werden, die wir aber hier mit Stillschweigen übergehen,

weil

weil sie eigentlich in die Apothekerkunst gehören. Es wird auch viel von dem rohen Spießglas zu den Buchdruckerschriften gebraucht.

II. Ordnung. Halbmetalle, die sich in etwas hämmern lassen.

Ihre Natur ist etwas geschmeidig, und sie lassen sich vermittelst des Hammers einigermaßen ausdehnen, aber sie bröckeln sich in kleine Stücken, wenn man sie so sehr hämmert. Bey einem gelinden Feuer schmelzen sie, aber bey einem stärkern verfliegen sie in die Luft.

Zink und dessen Arten.

Der Zink ist ein weißblauliches Halbmetall, welches im Feuer eine grüne Farbe von sich giebt, wird er über ein stärkeres Feuer gebracht, so geht er in einem weißen Rauch über, der sich endlich in eine grüne Farbe verwandelt. Es besteht aus Blättern oder Schichten, welche über einander liegen. Man hat davon die schwarze Blende, welche mineralisch, schuppicht, schwärzlich und glänzend ist. Die rothe Blende hat völlig mit der vorigen einerley Beschaffenheit, nur daß sie roth aussieht. Beyden Arten sind außer den schwefelichten und arsenikalischen Theilchen auch Eisentheilchen beygemischt. Sonst findet man auch eine rothe Blende,

welche

welche crystallinisch ist, und beynahe wie ein Rubin aussieht, diese aber ist sehr rar. Bey Scharfenberg trift man ebenfalls eine gelbe Blende an, welche an einen warmen Ofen gestrichen, einen ziemlich lange phosphorescirenden Strich hinterläßt. Eben dieses Phosphoresciren ereignet sich alsdenn auch, wenn sie mit Eisen oder einer Federkiel, oder etwas andern gerieben wird. Es gehört aber auch der Gallmey hierher, welcher erdichter Natur und hart ist, aus der weißen Farbe in die Gelbe fällt, und bisweilen ein rothes Ansehen hat.

Zubereitungen aus dem Zink.

Wenn der Zink in Scheidewasser aufgelöset wird, so giebt er schöne grüne Crystallen, welche das Kupfer, womit das Glas tingirt wird, übertreffen. Wird er mit Kupfer versetzt, so kommt das Prinzmetall zum Vorschein. Es unterscheidet sich dasselbe durch die Farbe, denn es sieht entweder weiß oder gelb aus. Das weiße heißt auch Prinz Roberts Metall, weißer Tomback, es wird aus sechs Theilen Kupfer, und einem Theil Zink und Arsenik gemacht. Das gelbe hingegen wird aus einem Theil Zink mit vier bis sechs Theilen Kupfer vermischt zubereitet. Je reiner der Zink, und jemehr man davon zu dem Kupfer bringt, desto malleabler ist es. An Farbe ist das Prinzmetall höher als das Meßing. Das Meßing aber wird

aus

aus Kupfer und Gallmey gemacht und in gewissen Brennöfen zubereitet, es unterziehen sich diesem Geschäfte die so genannten Meßingbrenner. Es geht aber dasselbige durch viele Hände, denn wenn das Meßing zubereitet ist, so bekommen es die Meßingschneider, die Meßingdrahtzieher, die Messingschaber und Meßingschlager, die alsdenn unterschiedene Sachen daraus machen.

III. Ordnung. Flüßige Halbmetalle.

Die flüßige Natur dieser Halbmetalle unterscheidet sich von andern dadurch merklich, daß sie weder Hände noch andere Körper feuchte machen, im Feuer aber verfliegen sie. Hierher gehört

Das Queckſilber.

Ist ein flüßiges Halbmetall, schwer und glänzend, auch flüchtig, es setzt sich gern an die Metalle, vornehmlich aber an das Gold an. An Farbe ist es weiß wie Silber, in dem Feuer geht es in einen Dampf auf, welcher, wenn man ihn in einen Gefäß auffängt, kleine Kügelchen bildet. Das Queckſilber ist entweder gediegen, und wird rein und lauter in den Metallgruben gefunden. Das ganz reine oder Jungfernqueckſilber findet man in einem röthlichen Erze, das glänzende Streifen hat. Will man aus demselben das

Queckſilber bringen, ſo muß es mit etwas verſetzt werden, das den Schwefel an ſich zieht, ſo ſcheidet ſich alsdenn das Queckſilber in ſeiner flüßigen Geſtalt ab. Der ſtreifigte Bergzinnober hat eine rothe glänzende Farbe mit länglichten Streifen, wenn man ihn reibt, ſo nimmt er die Farbe wie Mennig oder Ziegelſteine an, verliert aber zugleich ſeinen Glanz. Noch eine andere Art iſt der dichte Bergzinnober, der nicht von ſtreifigter Textur iſt, er ſieht wie Mennig oder Ziegelſtein aus, wenn er aber gerieben wird, ſo erhöhet ſich zwar die Farbe, allein der Glanz geht verloren. Bisweilen fällt die Farbe bey ihm in das Bräunliche.

Zubereitungen aus Queckſilber.

Die mediciniſchen Zubereitungen übergehen wir gänzlich, weil ſie nicht hierher gehören. Wir erwähnen nur daher das Amalgama, dieſes entſteht, wenn das Queckſilber mit allen Metallen und Halbmetallen, das Eiſen, den Regulum Antimonii, den Kobold und den Arſenik ausgenommen, vermittelſt des Reibens und der Wärme in eine weiche Maſſe gebracht wird. Ferner wird daraus der Zinnober gemacht. Man darf nur mineraliſchen Mohr nehmen, und ſoviel fixes alkaliſches Salz darunter thun, als er vertragen kann, ohne das dadurch der Zinnober verderbt werde, alsdenn wird er unter ein gemäßigtes Sublimirfeuer gebracht.

Das

Das fixe alkalische Salz trennt einige schwefelichte Theile, vereinigt sich mit denselben und bringt die so genannte Schwefelleber hervor, die noch übrigen schwefelichten Theilchen vereinigen sich mit dem Queckfilber und stellen einen Zinnober dar, der ein überaus schönes Ansehen hat. Der Silberbaum oder arbor Dianae ist auch ein merkwürdiges Spiel der Natur, und man macht ihn folgendergestalt: Man löset in Scheidewasser feines Silber auf, diese Auflösung versüßt man alsdenn mit einem destillirten Wasser, in welches man hernach Queckfilber thut und es ruhig stehen läßt. Nach Verfluß etlicher Stunden wächset das Silber in einen Baum, der seine Aeste ausbreitet, und ein vortrefliches Schauspiel darstellt.

Sechster Abschnitt.

Von den Metallen.

Metalle nennen wir solche Körper, welche vermittelst ihrer spècifischen Schwere alle andre Körper übertreffen. Sie besitzen einen ihnen eigenthümlichen Glanz. Wenn sie gehämmert werden, so lassen sie sich mehr oder weniger ausdehnen. Bey einem ihnen angemessenen Feuer werden sie flüßig, eine gar zu große Hitze thut ihnen entweder gar keinen Schaden, oder sie wer-

den in einen Kalk, oder in ein Glas verwandelt.

I. Ordnung. Weiche Metalle.

Bey einem gelinden Feuer werden diese Metalle in einen Fluß gebracht, und hernach glühend, bey einem verstärkten Feuer, geben sie einen Rauch von sich, und wenn der brennbare Theil verdampft ist, so werden sie in eine Asche, oder Kalk, und endlich in Glas verwandelt. Wenn sie unter dem Hammer gebracht werden verändern sie bald ihre Gestalt, übrigens aber fehlt ihnen der Klang, der doch bey andern Metallen angetroffen wird. Es gehört hierher

Das Bley und seine Arten.

Das Bley ist ein weiches, leichtflüßiges, im Feuer leicht zerstörliches, dunkelfarbenes und sehr geschmeidiges Metall. Wenn es mit Eßigsäuren aufgelöset wird, so bekommt es einen süßlichen zusammenziehenden Geschmack. Wenn es lange der freyen Luft ausgesetzt wird, so wird es schwarz, und endlich wird es gleichsam mit einem Ueberzuge überkleidet. Man kann daraus ein grünes Glas machen. Man hat davon gediegen Bley, welches aus Körnern von vielerley Gestalt besteht, die meistentheils so groß als eine Erbse sind, und diese sind mit einer Materie überzogen, daß sie aussehen,

als

als wenn sie überzuckert wären. Der Bleyglanz besteht aus viereckigten, länglichen und schimmernden Würfeln, die größer, kleiner und ganz klein sind, und nach diesem dreyfachen Unterschied drey Unterarten unter sich begreifen. Der Bleyschweif hingegen macht gleichsam ein Ganzes aus, das fest zusammenhängt. Auf der äußern Oberfläche ist er fett anzufühlen. Bleyspat aber ist von unbestimmter Figur, und besteht aus blättrichen Theilchen. Er begreift unter sich den crystallinischen Bleyspat, welcher auch crystallinischer Bleyglanz, weißer Stangenspat und Bleyfedererz genennet wird. Am besten wird er gefunden in Johanngeorgenstadt. Hiernächst gehört zu ihm der röhrigte Bleyspat, welcher in Schopau bey Freyberg, und noch besser in Joachimsthal in Böhmen angetroffen wird. Das grüne Bleyerz enthält längslichte sechseckigte Crystallen, die auf beyden Seiten stumpf sind und dunkelgrün aussehen. Bisweilen ist in seine Oberfläche hin und wieder bräunlicher Ocher eingesprengt. Das schwarze Bleyerz, hat unregelmäßige schwarze Crystallen. Die innerliche Substanz hat die natürliche Farbe des Bleyes an sich, welches sogleich sichtbar wird, wenn man die Crystallen mit dem Messer schabt. Der Bleyocher kommt sehr selten vor, und ist gemeiniglich mit Gold und Silber vermischt.

Wie das Bley zu calciniren.

Hierzu braucht man einen kleinen Ofen, und schmelzt daselbst das Bley. Wenn nun das Bley eine Zeitlang im Fluß gestanden, und eine gelblichte Haut bekommen hat; so zieht man das Calcinirte mit einem hierzu bequemen Eisen ab, breitet es auf dem innern Ofenheerd aus, reverberirt es bey mäßiger Wärme, und rührt es mit einem Eisen etliche Stunden nach einander um. Bey dieser andern Calcination bekommt es eine gelbe Farbe, alsdenn wird es durch ein enges Sieb geschlagen, und was nicht durchfallen will, wird wiederum mit andern Bley calcinirt.

Art das Bleyglas zu machen.

Man nimmt von den calcinirten Bley drittehalb Pfund, von der Fritta Crystalli zwey Pfund, vereiniget beyde Stücke auf das sorgfältigste, thut es in einen Topf, und schmelzt es, und wenn es in 6 oder 8 Stunden geschmolzen, so wirft man es ins Wasser. Allein während dieser Arbeit ist fleißig auf dem Boden des Topfes nachzusehen, ob sich etwas daselbst von dem reducirten Bley befinde, denn sollte dieses seyn, so muß dasselbige fleißig herausgenommen werden, indem es sonst den Topf durchbohret und alle Mühe vergebens ist. Auch dafür hat man zu sorgen, daß die Bleykörner,

welche sich im Wasser befinden, und dem Bleyglas nicht anhangen, nicht wieder mit in dem Topf kommen, weil davon ebenfalls Schaden angerichtet wird, und man unfehlbar seinen Zweck verfehlt. Hat man nach diesem Proceß alles mit der größten Sorgfalt verrichtet, so thut man das Glas wieder in den Topf, setzt ihn in den Ofen, und man kann sich die gewisse Rechnung machen, daß nach Verlauf von 6 bis 8 Stunden, das Glas fertig seyn werde, welches alsdenn verarbeitet werden kann.

Andere Zubereitungen des Bleyes.

Aus dem Bley wird die Mennige, der Bleyzucker, das gebrannte Bley und andre Producte gemacht, die aber in ein chymisches Handbuch gehören.

Zinn und dessen Arten.

Zinn ist unter allen Metallen das leichteste und von weißer Farbe, es schmelzt in dem Feuer bald, und geht entweder in Rauch oder in Asche über, und wird bey einem etwas stärkern Feuer zu einem opalfarbenen Glas. Es läßt sich wohl hämmern und ausdehnen, und macht alle andere Metalle spröde. Von dem Vitriolöl und Salzgeist wird es aufgelöset, vom Scheidewasser wird

es sehr zerfressen, aber nicht aufgelöset. Zuerst kommen wir auf die Zinngraupen, diese bestehen aus schweren pyramidenförmigen, irregulären und harten Crystallen, die entweder dunkel oder etwas durchsichtig sind, schabt man sie aber mit dem Messer, so werden sie weiß. Der Farbe nach sehen sie schwarz, schwärzlich, braun, roth, gelblich und weiß aus. An den Seiten sind sie entweder ganz glatt, oder mit Striefen versehen. Die gestreiften Zinngraupen werden vornehmlich in England gefunden, und auch Visirgraupen von den Winkeln, die von den zusammengesetzten Crystallen gemacht werden, genannt. Die rothen Zinngraupen, dergleichen in dem Richterischen Kabinett angetroffen werden, sind natürlich, obgleich einige, jedoch ohne Grund vorgeben, daß sie aus den schwarzen durch das Feuer entstanden wären, welches manchmahl in denjenigen Orten der Bergwerke gemacht wird, welche man Brandörter nennt. Auch findet man Graupen, auf welchen der sogenannte Wolfram sich befindet. Diejenigen Zinngraupen, welche weiß aussehen, sitzen meistentheils auf arsenikalischen Minern, vornehmlich auf weißen Feuerstein. Zuweilen trift man auch auf und an den Zinngraupen einen Steinmark an, welcher von den arsenikalischen Dämpfen gefärbt ist. Der Zwitter ist aus Crystallen, die sehr enge beysammen sind, zusamengesetzt. Diese Crystallen sind

ent-

entweder groß, oder auch klein, und bisweilen so klein, daß man sie kaum unterscheiden kann. Der Farbe nach sind sie auch unterschieden, manche Crystallen sind ganz rein, andere hingegen mit Kies eingesprengt. Der Zinnspat ist weiß und etwas durchsichtig, im Feuer wird er roth. Es unterscheidet sich aber der Zinnspat von dem gemeinen weißen Spat durch die Schwere, so wie von dem Bleyspat, als welcher eine bessere und dichtere Structur hat, fester ist und Ecken und irreguläre Figuren ausmacht. Ein schönes Erz davon ist in dem Richterischen Kabinet. Die Zinngranaten bestehen aus vieleckigten Crystallen, welche dunkelroth und hart sind. Im Feuer werden sie noch röther, und wenn man sie mit dem Messer schabt, bekommen sie eine weiße Farbe, die Crystallen sehen bald dunkel, bald etwas durchsichtig aus. Von dem guten Granaten unterscheiden sie sich dadurch, daß sie nicht ganz durchsichtig sind, doch hat man auch wahrgenommen, daß die ganz durchsichtigen Granaten Zinn enthalten.

Stanniol, wie es aus Zinn gemacht wird.

Unter diesem Namen versteht man nichts anders als das geschlagene Zinn, welches von den besten Sorten des Zinns geschlagen, und in kleinen Schachteln verkauft wird. Wir haben

dasselbige deswegen hier erwähnt, weil man es sehr gut zum Münzabdrücken brauchen kann. Die Form wird alsdenn mit Colephonium und Pech ausgegossen.

II. Ordnung. Harte Metalle.

Wenn man diese Metalle im Feuer glühet, so fangen sie an zu schmelzen, wenn sie einem starken Feuer ausgesetzt sind, oder lange in demselbigen bleiben, werden sie in einen glasartigen Kalk verwandelt. Unter dem Hammer verändern sie schwerlich ihre Gestalt, und sie geben einen Klang von sich.

Kupfer und dessen Verschiedenheiten.

Das Kupfer sieht rothgelb, oder nur gelb aus. An der Luft, und in dem Wasser, wird es grün und rostig. In urinösen Geistern löset es sich mit einer grünen Farbe auf. Es giebt ein grünes Glas. Das gediegene Kupfer ist entweder wie Körner eingesprengt, oder es liegt wie Haare auf dem Erz, oder es bildet Aeste, oder es ist wie eingeschlagen, oder es liegt auf der Oberfläche, oder es formirt achteckige Crystallen, welche letztere Art das allerrareste ist. Das Cementkupfer macht die andere Art aus, und wird entweder allein gefunden, oder es ist in andre Körper, sonderlich Eisen, präcipitirt. Das grüne Kupfer ist sehr fest und hat eine schla-

ckigte oder geflossene Fläche. Es ist von dem Berggrün unterschieden. Die Kupferblume zeigt sich aus einem dreyfachen Gesichtspuncte. Denn sie hat entweder gleich von einander abstehende Strahlen, die auf das dichteste mit einander verbunden und hart sind, oder die Strahlen spreißen sich aus einem Mittelpuncte aus und lassen sich zerreiben, oder die Strahlen sind mit kleinen weichen Borsten besetzt, dieses wird wegen der Aehnlichkeit Atlaserz, grünes Sammeterz genennt. Die Kupferlazur oder der Lazurstein ist hart, glänzend, von bläulicher Farbe, welche in das Violettne, Rothe und Braune fällt. Das Bergblau spielt auch eine blaue Farbe, aber man muß es nicht mit einer andern Kupferart verwechseln, welche ebenfalls blau aussieht, bröcklich ist, und aus Striefen besteht, die aus einem Mittelpuncte Strahlen von sich schießen lassen. Der Kupferkies ist eine harte Erzart, welche zwo Unterarten unter sich begreift, den einfärbigen, welcher lehmfarbig ist, und endlich grün wird, und den vielfärbigen, welcher blaue, purpurfarbene, violettene, grüne und schwarze Flecken hat. Das Kupferglaserz ist von etwas harter Substanz und sieht violett aus. Das Fahlerz hat seinen Namen von der fahlen blassen Farbe. Das Lebererz hingegen sieht dunkelbraun und ist hart.

Eisen, und dessen verschiedene Arten.

Unter allen Metallen ist das Eisen das härteste, am schwersten zu schmelzen, und am meisten elastisch. Von Farbe ist es schwärzlich. Von Wasser und Luft rostet es leicht und überzieht sich mit dem sogenannten Eisensafran. Wenn ihm ein starkes Feuer gegeben wird, so spriet es Funken von sich. Alle Säuren lösen das Eisen auf, und bringen mit demselben unterschiedene Erscheinungen hervor. Es giebt auch ein schwärzliches oder bräunliches Glas. Das gediegene Eisen nimmt hier den vornehmsten Platz ein. Es ist dieses Eisen mit kleinen, braunen, glänzenden, viereckigten Körnern überzogen. Die Theilchen aber haben ein braunes und unförmliches Ansehen, der Magnet zieht sie an sich, und wenn sie polirt werden, so nehmen sie die gewöhnliche Eisenfarbe und den Glanz an. Die Eisenblühte sieht weiß und bildet aufrechtstehende, zugespitzte und glänzende Aeste. Der Schmergel ist unter allen Eisenminern am härtesten, enthält aber wenig Eisentheilchen. Der Wolfram hingegen ist ein schwarzbraunes röthliches Eisenerz, welches in cubischen, strahligen, oder Ankerfiguren crystallisirt ist. Der Braunstein ist nicht sehr eisenhaltig, sieht schwärzlich aus, hat einen schwachen Glanz, und besteht aus lauter Fibern, die neben einander parallel fort-

laufen,

laufen, oder aus einem Mittelpuncte Strahlen schießen lassen, oder zerstreute Fibern haben. Gemeiniglich pflegt diese Miner die Finger zu färben. Eisenblende oder Eisenglimmer sieht schuppicht aus, glänzt, läßt sich leicht mit den Fingern zerreiben. Reibt man diese Schuppen, so nehmen sie eine rothe Farbe an. Der wegen seiner Kraft das Eisen an sich zu ziehen bekannte Magnet sieht grau, braun und schwärzlich aus. Der Glaskopf hat eine kugel- oder halbkugelförmige Gestalt, äußerlich von schwarzen Ansehen, jedoch glänzend und mit lauter Knoten versehen, innerlich aber hat er eine röthliche Farbe, und es laufen daselbst aus seinem Mittelpuncte unterschiedene Strahlen. Der Blutstein ist eine unförmliche Miner, rothbraun von Ansehen, mit Strahlen, die aus einem Mittelpuncte auslaufen. Seine Farbe fällt oft in das Schwärzliche. Eine Varietät bey dieser Art macht der gehirnförmige Blutstein. Es giebt auch schwärzliches glänzendes Eisen, in welches öfters gelbe Ochertheilchen eingesprengt sind. So findet man auch ein braunes Eisen, welches, wenn es zerbrochen wird, schwarz aussieht; es besteht entweder aus Streifen, oder Schichten, oder Körnerchen; und endlich findet sich auch Eisen von einem bläulichten Ansehen. Die Eisenochern sind dreyerley Art, welche sich durch die Farbe unterscheiden, einige sehen wie gemeines Eisen aus,

andre

andre roth, und noch andre braun. Und endlich giebt es noch eine Art Eisen mit eingesprengtem Kieß, welches ebenfalls die drey verschiedenen Farben an sich wahrnehmen läßt.

III. Ordnung. Fixe Metalle.

Wenn diese Metalle vermittelst eines verhältnißmäßigen Feuers geglühet werden, so fangen sie an zu fließen, allein wenn man den Grad des Feuers vermehrt, so werden sie nicht in einen Kalk verwandelt; sondern sie sind feuerbeständig. Wasser und Luft sind auch nicht fähig ihre Bestandtheile zu verändern.

Silber.

Hat eine weiße Farbe, ist klingend und hart. Von dem Scheidewasser wird es aufgelöset. Wenn man aber in diese Auflösung etwas von der gemeinen Salzsäure, oder Mittelsalze thut, die mit einer solchen Säure versehen sind, so bekommt man einen Niederschlag, der unter der Gestalt weißer Faden sichtbar wird. Das gediegene Silber aber zeigt sich unter verschiedenen Gestalten, sowohl in Körnern, als Blättern, Zacken, Zähnen, Haaren, Klümpern, Puncten und Glimmern. Es sieht weiß, braun, schwarz, auch gänsekothig aus. In Quarzen pflegt es bisweilen zu hängen, und ist

ent-

entweder mit Gold oder Kupfer vermischt. Gediegenes Silber findet man in Spiegelspat, aber nur in Norwegen. Das Glaserz läßt sich mit dem Messer schneiden, es giebt einen Glanz von sich, der schwächer als der Glasglanz ist. Bey einem mäßigen Feuer schmelzt es, es ist sehr silberhaltig und enthält wenig Schwefel. Man kann es auch leicht biegen. In dem Richterischen Kabinet sind Münzen, die gleich aus der Miner geprägt worden, zu finden. Das Hornerz hat seinen Namen von der dem Horn ähnlichen Durchsichtigkeit, an Farbe ist es braungelb, und zerbrechlich. Es ist überaus selten, in dem Richterischen Kabinet befindet sich eine Stufe, welche die Farbe des Colophonii hat. Bey einem gelinden Feuer wird es flüßig, bey einem stärkern aber verdampfet es. Es ist sehr silberhaltig, führt aber auch viel Schwefel und Arsenik bey sich. Das Weißgüldenerz hat eine weiße Farbe und glänzt. Bisweilen fällt dessen Farbe in das Dunkelgraue. Es ist genau von dem Spießglas, von dem kleinspeißigten Bleyglanz und von dem Wismuth zu unterscheiden, indem es eine weißere Farbe hat. Das Rothgüldenerz ist entweder von Farbe roth oder purpurfarbig, es glänzt wie Glas, wenn man es über das Feuer bringt, so giebt es einen arsenikalischen Dampf von sich, jedoch wird es leicht flüßig. Seiner Gestalt nach ist es entweder unförm-

förmlich, oder crystallinisch und durchsichtig. Man hat auch crystallinisch Rothgüldenerz, da die Crystallen pellucid sind, ingleichen Schwarzgüldenerz. Je schwärzer es ist, desto mehr Eisentheilchen sind in denselben befindlich, und je rother, desto mehr Arsenik. Das Federerz besteht aus lauter dünnen und in gerader Linie fortlaufenden Fibern, welche eine schwärzliche Farbe darstellen. Es läßt sich durch ein ganz gelindes Reiben mit dem Finger zu Pulver machen. Das Schwarzerz ist aus Silber und Kupfer größtentheils zusammengesetzt, sieht schwärzlich aus, und besteht aus ganzen festzusammenhangenden Stücken, in welche andere mineralische Theilchen von verschiedener Art eingesprengt sind.

Gold.

Unter allen Metallen nimmt dieses den vornehmsten Platz ein. Es behauptet auch mit Grunde dieses Vorrecht, indem es an Farbe und Glanze alle andere Metalle übertrift. Der Werth, den man ihm beygelegt hat, erhöhet dasselbige noch mehr. Am meisten aber verdient es deswegen geschätzt zu werden, weil es seiner Natur nach viel fixer und vollkommener ist als alle andere Metalle. Es ist unter allen Metallen das ductiliste, aber nicht elastisch, auch nicht sonderlich hart. Nach seiner specifischen Schwere kommt ihm keines unter

den

den Metallen gleich, es sinkt sogar im Queckſilber unter. Es ſchmelzt, ſo bald es geglühet wird, verliert aber dadurch nichts von ſeiner Schwere. Weder Luft noch Waſſer ſind vermögend daſſelbige zu verändern. Das Königswaſſer löſet das Gold auf, und der Safran, der daher entſteht, platzt in dem Feuer, wenn er mit dem Alcalien iſt präcipirt worden. Das Gold, welches ſeine ihm eigenthümliche Farbe, welche gelb iſt, hat, dauret auch im Feuer aus, und wird von dem Dampfe des Queckſilbers weich. Man findet es in der Geſtalt kleiner Blättchen, Kügelchen und Puncte in verſchiedenen Steinen eingeſprengt, als in Spat, Glimmer, Kalkſtein, Sandſtein, Hornſtein und Quarz, auch in den Minern iſt Gold befindlich, als bey dem Arſenik, Spießglas, Queckſilber, Eiſen, Kupfer und Silber. Außerdem unterſcheidet man noch das Gold, nach andern Farben, die es hat. Es befindet ſich aber in verſchiedenen Letten, Thonerden, Steinmark und Ochern, auch giebt es Flußſand, welcher Gold bey ſich führt. Nach Verſchiedenheit der Erden, in welche es eingeſprengt iſt, pflegt auch die Farbe verſchieden zu ſeyn, indem ſie roth, braun und ſchwarz ausfällt. Bisweilen ſind die Goldtheilchen ſo fein mit den Bergarten vermiſcht, daß man ſie gar nicht ſehen kann, und ſie werden allererſt durch chymiſche Unterſuchungen entdeckt.

Knallgold, Schlaggold, Platzgold.

Seinen Namen hat dieses daher, weil es bey einem gewissen Grad der Hitze eine solche donnernde Kraft äußert wie das Schießpulver. Eigentlich ist es ein zubereitetes Gold, welches folgendergestalt gemacht wird. Man löset gutes Gold in Königswasser auf, macht damit vermittelst des olei tartari per deliquium einen Niederschlag, versüßt dieses mit warmen Wasser, und trocknet es langsam. An Quantität bekommt man mehr Gold wieder, als das zur Auflösung eingelegte Gold gewogen hat. Es verliert aber seine knallende Kraft, wenn es nach dem Niederschlagen ganz rein gewaschen wird.

Platina del Pinto, Ivan blanca.

Wegen der Beschaffenheit dieses Metalls oder Halbmetalls herrscht noch viel Dunkelheit unter den Schriftstellern, und man kann also noch nicht eigentlich sagen, wohin es zu rechnen, ungeachtet man schon damit viele Versuche angestellt hat. Weil es viel mit dem Gold gemein hat, und von dem Bleyglase nicht angegriffen wird, so haben wir ihm hier einen Platz eingeräumt. Es ist weiß, spröde und höchst schwerflüßig, dessen eigenthümliches Gewicht 19, 240, ist, das aber durch allerley Kunstgriffe auf 22, 000 gebracht werden kann.

Siebenter Abschnitt.

Von den Versteinerungen.

Alle Versteinerungen kommen, was ihre Materie anbetrift, mit den übrigen Mineralien überein, und sie weichen nur nach ihrer Form von denselben ab, indem sie entweder den Körpern aus dem Thierreich, oder aus dem Pflanzenreich ähnlich sind. Zu einer wahren Versteinerung wird nothwendig erfordert, daß der Körper nicht vorher Stein oder Erde gewesen, sondern daß er entweder zum Thierreiche, oder Pflanzenreiche gehört habe, nun aber wirklich Stein oder Erde sey und die Eigenschaften derselben besitze, auch die Structur des vorigen Körpers an sich habe. Gleichwohl aber finden wir Körper, welche dem äußerlichen Ansehen nach in Steine verwandelt worden zu seyn scheinen, und es doch in der That nicht sind, und diese nennen wir falsche Versteinerungen. Andere hingegen sind von wirklichem Stein, aber sie sind weder aus dem Thierreich noch aus dem Pflanzenreich entstanden, sie stellen aber doch gewisse Bilder vor, und dieses heißen figurirte Steine.

Untersuchungen, die man mit Versteinerungen anstellt.

Um zu erfahren, zu was für einer Gattung der Versteinerung dieser oder jener Körper gehöre, so muß man seine Zuflucht zur Chymie nehmen. Diese schlägt uns zwo Wege vor, auf welchen wir zur Gewißheit kommen können. Der erste ist die Destillation. Ist eine Versteinerung aus dem Thierreiche, so bekommt man entweder ein urinöses Salz, das flüchtig ist oder ein urinöses Phlegma, oder ein empyrevmatisches Oel. Die Pflanzen hingegen geben mehrentheils ein säuerliches Wasser, das dem Weinstein gleich ist. Der andere Weg ist die Calcination, und hierbey nimmt man wahr, daß die Thiere in offenem Feuer eine weiße, bey gedecktem aber eine schwarze Farbe darstellen, die Pflanzen hingegen zeigen etwas Brennendes und werden zu Kohlen.

Entstehungsart der Versteinerungen.

Es läßt sich über die Entstehungsart ver Versteinerungen, nicht viel mit zuverläßiger Gewißheit sagen, und man muß sich größtentheils mit wahrscheinlichen Muthmaßungen behelfen. Bey einigen, sonderlich denjenigen, die vermittelst des Wassers eine solche Veränderung an sich erfahren, als zum Beyspiel das versteinerte Holz, geht es

mei-

meines Erachtens so zu, daß erstlich der Körper von dem Wasser porös gemacht werde, doch so, daß die Bestandtheile desselben noch in ihrem festen Zusammenhange bleiben, alsdenn werden von dem Wasser kiesigte, kalkartige, sandige, und andre dergleichen Theilchen diesen Körpern zugeführt, welche sich in die Oefnungen setzen, und mit der Zeit eine feste und ganze Masse ausmachen. Andre hingegen werden durch die Austrocknung ihrer Verwandelung näher gebracht, vermöge welcher sie erstlich hart und hernach zu Stein werden. Es gehet ungefähr damit so zu, wie mit den Knorpeln, Fibern und Membranen an dem menschlichen Leibe, welche in dem Alter anfangen knöchern zu werden, weil ihnen die Feuchtigkeit entzogen wird, oder weil die Feuchtigkeiten gar zu zähe werden. Oder es entstehen Steine aus fremden Partickelchen, die sich nicht von den natürlichen Säften der Körper auflösen lassen, sondern die vielmehr von ihrer Zähigkeit zusammen verbunden werden, und in eine feste Masse zusammenwachsen. Oder sie verwandeln sich in Stein durch Hülfe des Weingeistes, als welcher die Körper auszutrocknen und zu verhärten pflegt, wie ich denn selbst Würmer in Weingeist aufgestellt besitze, die durch die länge der Zeit versteinert worden sind. Ich kann einen solchen großen Holzwurm aufweisen, der diese Verwandelung an sich erfahren hat. Endlich ent-

stehen Versteinerungen von verschiedenen Specereyen, von der Mumie, dergleichen die Aegyptier gemacht haben, und wovon neuerlich D. Nietzky neue Versuche angestellt hat.

I. Ordnung. Wahre Versteinerungen.

Diese Versteinerungen begreifen entweder ganze Thiere, oder Pflanzen, oder nur einige Theile derselben unter sich. Bey den Thieren und Pflanzen findet man nicht nur noch etwas von ihrer Natur, indem sich an ihnen die Figur, die Struktur, die Größe, auch sogar bisweilen die Farbe noch wahrnehmen läßt, nur darinn bemerkt man den Unterschied, daß sie schwerer, härter, und der Materie nach von andrer Beschaffenheit sind. Der Materie nach stellen sie entweder feste Steine, oder Kalksteine vor, oder sie sind von spatartiger oder quarziger Natur. Ingleichen bemerkt man noch diesen Unterschied, daß die versteinerten Körper, entweder bloß und allein angetroffen werden, oder sie sitzen auf andern Steinen, die nicht mit ihnen von einerley Beschaffenheit sind, feste. Gemeiniglich findet man sie auf Hornstein, Kalkstein, Schiefer, Sandstein, Felsenstein; seltner trift man sie auf Quarz und Spat an.

Versteinerungen von ganzen Menschen.

Es werden dieselbigen sehr selten gefunden. Einen ganz versteinerten Menschen kann man zu Oeningen in dem Bißthum Costnitz, und zu Aix in Frankreich zu sehen bekommen. Aber Versteinerungen von ganzen Skeletten, von Hirnschädeln, von Rückgrad, Ribben, Schulterblättern und Schenkeln, sind nicht so selten.

Versteinerungen von vierfüßigen Thieren.

Es sind davon die Knochen, die Hörner, und die Zähne versteinert. Hierher gehört, das gegrabene Elfenbein, welches nichts anders als versteinerte Elephantenzähne sind, welche weiß oder braun aussehen, und äußerlich mit einer Rinde überzogen sind, man trift dergleichen in Sibirien an. Auch gehört das gegrabene Einhorn, welches allezeit hart und steinigt, und von Farbe aschgrau ist, hierher, so wie die Turcosa nicht zu vergessen ist, welche versteinerte Knochen eines unbekannten vierfüßigen Thieres sind, die eine blaue Farbe an sich haben.

Versteinerungen von Vögeln.

Die ganzen Vögel sind überaus selten: aber Knochen kommen öfterer vor, sie sehen weiß, braun

und schwärzlich aus. In Hessen auf dem Vogelsberge werden viele von dieser Art gefunden. So hat man auch zu Oeningen eine versteinerte Vogelfeder, die noch auf dem Schwanze gesessen hat, gefunden. Eben dieses gilt auch von den Eyern und Vogelnestern.

Versteinerungen von Fischen.

Ganze versteinerte Fische sitzen manchmal auf dem Schiefer feste. Außerdem hat man ganze Skelette, Gräten, Zähne, Floßfedern, Schwänze und Augen von ihnen.

Versteinerungen von Wasser- und Landthieren.

Es sind dergleichen vorhanden, von ganzen Ottern, von Otterköpfen, von Seeeidexen, und vom Krokodill.

Versteinerungen von Insecten.

Man kann dergleichen von Käfern, Schilleboiden, Zweyfaltern, Bienen, Fliegen, Meer- und Flußkrabben aufweisen.

Versteinerungen von kriechenden Würmern.

Zuförderst gehören hierher versteinerte Regenwürmer und Blutegel. Hernach diejenigen Steine, welche

welche, wie chymische Versuche bestätigen, anders als andere Versteinerungen erzeugt worden, indem sie von der eigenen Feuchtigkeit gewisser Seegewürme, der Holothurier, die mit andrer Erdart mehr oder weniger vermischt und coagulirt ist, entstanden sind. Von der Art ist der Luchsstein, der Alpschoß, der Alpstein, Alvestein, Schoßstein, Pfeilstein, Rappenstein, Strahlstein, Donnerkeil, Donnerstein, Donnerpfeil, Zinkenstein, Blutstein. Daß diese Steine aus dem Thierreich entstanden sind, kann man unter andern daraus abnehmen, daß sie, sobald man sie mit dem Messer schabt, einen unangenehmen Geruch von sich geben.

Versteinerungen von pflanzenartigen Würmern.

Zu dieser Klasse wird gerechnet, der Trochit oder Räderstein, der Entrochit, die Seesterne, das Medusenhaupt, der Echinit oder Seeigelstein, der Judenstein und die Judennadel.

Versteinerungen von Muscheln.

Die Anzahl dieser Versteinerungen ist sehr groß. Es giebt versteinerte Napfschnecken, Schraubenschnecken, Schaalthiere, Sturmhauben, Kugelschnecken, Midasohren, Oliven, Bischofsmützen, Papstkronen, Aethiopische Kronen, Goldmund,

mund, Sporne, Silbermund, Delphine oder Lappenschnecken, Wendeltreppen, Stromben, Teufelsklauen, Stachelschnecken, Schnepfenköpfe, Spinnenköpfe, Tritonshörner, Trompetermuscheln, Purpurschnecken, Neriten, Porcellanmuscheln, Seeohren, Meerzähne, Venusschächte, Meerpinsel, Schiffboote, Papiernautili, Galeeren, Ammonshörner, Orthoceratiten, Litui, Austern, Holzziegel, Nagelschuppen, Bucarditen, Mießmuscheln, Pectiniten, Wassermuscheln, Entenmuscheln, Schneckensteine, Tereventuln, Gryphiten, Meereicheln, u. s. w.

Versteinerungen von Corallen.

Es begreifen diese Versteinerungen die Staudencorallen, die Meerfächer, die Entrochiten, die See- oder Meerorgeln, die Sterncorallen, die Milleporen oder Punctcorallinen, versteinerte Schwämme, u. s. w. unter sich.

Versteinerungen von Pflanzen.

Ganze Bäume, Stämme, Rinden, Holz, Blätter, Knollen, Wurzeln, Reiser, Blühten, Früchte und Samen werden bisweilen versteinert gefunden. Nur ist hierbey zu merken, daß je saftreicher die Pflanzen sind, desto schwerer geht bey ihnen die Versteinerung von statten, es wäre

denn,

denn, daß sie auf einem solchen Boden ständen, wo sie durch harzigte Ausdünstungen ausgetrocknet und zum Versteinern vorbereitet würden. Daher findet man auf den Kalkgebürgen, ingleichen auf den Sandbergen, und wo Schiefer gegraben wird, ingleichen wo man Thon und Kreide findet, auch viele versteinerte Pflanzen.

II. Ordnung. Falsche Versteinerungen.

Gemeiniglich begreift man unter falschen Versteinerungen so wohl Thiere als Pflanzen, die eine solche Veränderung erlitten haben, daß sie allerdings zu den Mineralien gezählt werden müssen, die aber doch nicht in wirkliche Steine verwandelt worden sind, ingleichen auch solche Producte, welche in den Mineralien einige Zeichen von sich eingedruckt erblicken lassen.

Abdrücke.

Es sind Abdrücke nichts anders als die äußerliche Gestalt eines thierischen oder vegetabilischen Körpers, welche ihrer natürlichen Größe nach einem Steine oder einer verhärteten Erde eingedruckt ist. Von der Art giebt es Abdrücke von Wasser- und Landthieren, von Fischen, von Insecten, von Seesternen, von Corallen, von Blumen, Kräutern, Stängeln, Aesten, Blättern und Früchten.

Metrolithen.

Unter Metrolithen versteht man einen Stein, welcher in der Höhle einer harten Decke bey gewissen Thieren gebildet worden ist. Seiner Gestalt nach kommt er nicht nur mit der Größe und der Gestalt der Decke, worin er sich befindet, überein, sondern seine innere Structur ist auch dem äußerlichen Ansehen gleich. Viele Schaalthiere und Seeäpfel werden hierher gerechnet, die mit solchen Steinen versehen sind, welche wir aber nicht nach der Reihe her erzählen wollen. Nur merken wir an, daß sich die Metropolithen von andern Steinen, die in den thierischen Körpern erzeugt werden, unterscheiden. Denn zum Beyspiel die Nieren und Blasensteine, werden aus irdischen und zähen Theilchen, die selbst in den Körpern abgesondert und verhärtet werden, erzeugt, dahingegen die Metropolithen entstehen in der harten Decke der Schaalthiere, wenn sie gestorben und aus der Schaale sind, aus einer steinigten Materie, die von außen hineingebracht worden ist.

Ueberzogene Sachen.

Bisweilen pflegen thierische oder vegetabilische Körper mit einer mineralischen Rinde überzogen zu seyn, ohne daß sie dadurch verändert werden, oder doch wenigstens nur eine geringe Veränderung erleiden,

und

und solche Körper werden überzogene Sachen genannt. Verschiedene Arten sind hiervon vorhanden. Von dem so genannten Tropfsteine in der Baumannshöhle werden viele Sachen auf diese Weise überzogen. Mit einer kalkartigen, quarzigen, metallischen und halbmetallischen Rinde überkleidete Körper finden sich hin und wieder, und endlich verdienen auch hier einen Platz die Thiere und Vegetabilien, die nicht selten in dem Agtsteine gefunden werden.

Verhärtungen.

Wenn ein vegetabilischer oder thierischer Körper unter der Erde hart geworden ist, dergestalt, daß er seinen übrigen Eigenschaften nach wenig oder gar nicht verändert worden ist, so wird dieses mit dem Namen der Verhärtung belegt. Hierher wird ausgegrabenes verhärtetes Holz und das Natterzüngelchen gerechnet.

Vererdete Sachen.

Bisweilen werden thierische und vegetabilische Körper in eine irdene Masse verwandelt, welche sich zerreiben läßt; sie haben aber doch bey der Veränderung ihre Figur und Bauart behalten. Holz und Wurzeln werden am ersten auf diese Art verwandelt, und die Erde ist meistentheils thonigt,

woraus

woraus sie bestehen. Auch findet man Holz in der Erde, welches entweder ganz, oder nur zur Hälfte in eine kohlichte Substanz ist verwandelt worden, dergleichen in Ruhestädt bey Querfurt ausgegraben worden ist. Vermittelst der Sonnenwärme und der Luft werden auch Conchylien und Knochen in einen Kalk nicht selten verwandelt.

Veränderte Körper, welche von andern Körpern durchdrungen worden sind.

Von dieser Art giebt es

1) Holz und Conchylien, welche von Alaune durchdrungen worden sind.

2) Gegrabenes Holz, welches mit Erdharz versehen ist, dergleichen pflegt gemeiniglich bröcklicht zu seyn, es hat eine braune Farbe, und wenn es in das Feuer geworfen wird, so brennt es und giebt einen Dampf, welcher einen in etwas unangenehmen harzigen Geruch verbreitet.

3) Holz und Thiere, welche mit Theilchen aus Feuersteinen sind versehen worden.

4) Holz, worinn martialische gelbe Ocher-theilchen angetroffen werden, ingleichen auch Holz, welches ganz und gar in eine Eisenminer verwandelt worden ist. Solches Holz wird bey Orbissau

in

in Böhmen ausgegraben. Es hat eine Lehmfarbe, färbt die Hände und ist sehr schwer. Die Oberfläche desselben ist hin und wieder mit runden Knäulchen besetzt. Die innere Substanz, welche so wie die äußere sehr hart ist, besteht aus einem dichten Gewebe, worauf man fast gar keine Spur von den Holzfibern erkennen kann.

5) Thiere, welche mit Eisentheilchen versehen worden sind, dergleichen finden sich unter den Conchylien.

6) Holz mit Kupfer versetzt. Solches soll auf dem Berge Rammelsberg bey Goslar angetroffen werden.

III. Ordnung. Figurirte Steine.

Es giebt davon 2 Gattungen: 1) Steine mit verschiedenen Gemälden, als zum Beyspiel mit Thierkörpern, mit Pflanzen, mit himmlischen Körpern, mit durch die Kunst hervorgebrachten Figuren. 2) Steine, die in Ansehung der Figur mit gewissen Körpern übereinkommen, und die man Bildsteine nennt.

Steine mit Gemälden.

Es sind solche Steine mit verschiedenen Figuren, die bey den mehresten ins Kleine gebracht

worden

worden sind, ausgeziert, und sie begreifen verschiedene Arten unter sich. Man hat Steine von himmlischen Körpern, Sonne, Mond und Sternen, von Menschen, von vierfüßigen Thieren, von Vögeln, von Fischen, von Wasser- und Landthieren, von Insecten, von Würmern, von Pflanzen. Diese letztern sind entweder ganz bestimmt, oder nur unbestimmt ausgemalt, daher findet man Aeste, Staudengewächse, Bäumchen, Wäldchen. Was die künstlichen Sachen anbetrift, so zeigen sich Gemälde auf den Steinen von Städten, Häusern, mathematischen Figuren, Buchstaben, musikalischen Noten, Kreutzen, Peruquen, Sägen, Degen, Dolchen, Flinten, Pistolen ꝛc.

Woher dergleichen Gemälde entstehen.

Allem Vermuthen nach haben sie von vitriolischen, eisenhaltigen und harzigen Grundstoffen ihren Ursprung genommen, welche entweder unter der Gestalt einer zarten Flüßigkeit oder eines Dampfs zu der Zeit, da der Stein noch weich gewesen ist, oder wenigstens auf seiner weichern Seite in denselben eingedrungen sind, und sich in verschiedenen Richtungen und Linien angesetzt haben.

Auf welchen Steinen sich dergleichen Gemälde vorzüglich finden.

Gemeiniglich pflegen sie auf Kieseln, Kalksteinen, Marmorn, insonderheit dem Florentinischen und Heßischen, auf Steinmark und Achat angetroffen zu werden.

Unterschied, den man in Ansehung der Farben bemerkt.

Die Farben sind verschiedentlich auf solchen Steinen vertheilt. Diejenigen Steine, worauf sich Pflanzen abgebildet haben, sind von Farbe schwarz, schwärzlich, braun, gelb, goldfarbig, silberfarben, grün, bläulich. Bisweilen werden sie nur mit einer einzigen Farbe bezeichnet, bisweilen aber, welches jedoch selten geschiehet, werden sie mit zwo Farben schattirt gefunden. Bey einigen Steinen glänzen diese Farben, bey andern hingegen nicht.

Wie weit sich diese Farben in den Stein erstrecken.

Einige von diesen Farben sind tief in die Substanz des Steins eingedrungen, und bisweilen gehen sie durch den ganzen Stein. Doch ist hierbey anzumerken, daß die Farben, je tiefer sie in den Stein sich erstrecken, desto schwächer und blässer pflegen sie auszufallen.

Bildsteine.

Stellen solche Steine vor, auf welchen zwar die Figur und Größe verschiedener Körper abgebildet ist, die aber nicht die Structur und Zusammensetzung ausdrücken.

Bildsteine von natürlichen Körpern.

Diese Bildsteine stellen Menschen und ihre Theile, vierfüßige Thiere, Vögel, Wasser und Landthiere, Fische, Insecten, Früchte, Blätter, Wurzeln, Eyer u. s. w. vor.

Bildsteine künstlicher Sachen.

So zeigen sich Münzen, Schuhe, Brodte, Käse, Kugeln, Halbkugeln, Cylinder, Kegel, Pyramiden, Würfel, geschobene Vierecke, Sechsecke, Säulen, und dergleichen.

Woraus die Bildsteine gebildet werden.

Die Materie, welche zu diesen Bildsteinen den Grundstoff hergiebt, ist entweder kieseligt, oder quarzigt, oder kalk- und toffartig, oder spatartig, oder stalaktitisch.

Woher ihre Figur zu leiten.

Die Entstehung ihrer Figur rührt theils von der besondern Beschaffenheit des Orts her, oder

von

von der äußern Kraft, die damals auf eine besondere Art auf den Stein gewirkt hat, ehe er verhärtet worden ist.

Dergleichen Steine führen ihre eigenen Namen.

Diese eignen Namen hat man ihnen insbesondere deswegen beygelegt, damit man sie desto besser von einander unterscheiden möchte. Im Carlsbade findet sich der Erbsentoff, Pisolithus, weil er wie Erbsen auf einem Toffsteine sich ausbreitet, der Hirsenstein, Cenchrites, weil er wie Hirse aussieht, der Mohnstein, Meconites, weil er Mohnkörner vorstellt, der Leinstein, Achyrites, weil er wie Leinsamen aussieht, der Roggenstein, Oelithus, weil er wie Fischroggen gestaltet ist, der Sandstein, Hammites, weil er wie Sandkörner in das Gesicht fällt ꝛc.

Schwierigkeiten bey Anordnung eines mineralischen Kabinetts.

Wir haben zwar einigermaßen eine Ordnung angegeben, allein sie ist doch nicht ganz allen Kabinettern angemessen, und es kann auch nicht so leicht eine ausfindig gemacht werden, die vollkommen passend wäre: der vornehmste Grund hiervon liegt darinn, weil man bey Kabinettern eine solche

Ordnung beobachten muß, die zugleich für die Sinne ist, und welche durch ihre mannigfaltige Schönheit, durch ihre Menge, durch ihren Reichthum, und durch ihre Verbindung der Stücke dem Auge einen reizenden Anblick verschaft. Hierzu kommt noch, daß man deswegen nicht so genaue Vorschriften geben kann, weil in Kabinettern nicht nur ganze Körper, sondern auch Stücke derselben, vielfältige Individua, sonderbare Productionen, und allerley den Körpern zugehörige Nebensachen aufgestellt werden. Man erwähle daher soviel möglich eine leichte und natürliche Ordnung, doch sehe man darauf, daß sie von der Beschaffenheit sey, damit die natürlichen Dinge geschwind und zulänglich können übersehen, die vorzüglichsten sogleich bemerkt, und das Ganze leicht behalten werden. Ueberhaupt suche man bey den Mineralien die besten Stücke aus, die sich vorzüglich unterscheiden, dergestalt, daß man sogleich ohne viele Umstände die wahre Beschaffenheit der Mineralien erkennen möge. Man wende Fleiß an, sie aus unterschiedenen Ländern zusammen zu bringen. Neben die Erzstufen und ihre mancherley Arten, setze man die herausgebrachten Metalle. Die Edelsteine hebe man roh, polirt und bearbeitet auf. Von den Erden nehme man die rohen und ausgeschlemmten Stücke, von den Salzen die mancherley Crystallisationen, und so auch von den Schwe-

feln,

feln, Harzen und Oelen. Die flüßigen bewahre man in Gläsern auf. Und die Versteinerungen nehmen füglich den Platz nach den darinn verwandelten Körpern ein.

Die Dauerhaftigkeit der Mineralien kommt insonderheit den Liebhabern natürlicher Körper zu statten.

Unter allen natürlichen Körpern sind die Mineralien am dauerhaftesten, denn sie halten sich lange wie sie sind, wenn man sie nur an trockne Oerter bringt, und sie wider die Angriffe einer feuchten Luft sorgfältig in Sicherheit setzt. Die allgemeinen Vorschriften, welche wir oben gegeben haben, lassen sich hier mit großem Vortheil anbringen. Hauptsächlich aber hat man die größte Feindinn der Mineralien, die Verwitterung zu bekämpfen, und diese müssen wir auch etwas näher kennen lernen.

Verwitterung und ihre Entstehung.

Diejenige Auflösung und Zerstörung der Mineralien, die sich mit der Zeit vermöge der Einwirkung der äußerlichen Luft ereignet, wird die Verwitterung genannt. Wenn Mineralien lange Zeit der freyen Luft, die nun verschiedentlich zu seyn pflegt, ausgesetzt sind, so fangen sie an sich zu bröckeln und

zu zerfallen. Dieses Zerfallen aber kann sich unmöglich eher ereignen, als bis durch die Eindrücke der Luft diese festen Körper getrennt, und folglich geschickt gemacht werden, sich aufzulösen, und sich ihrer Zerstörung zu nähern. Dasjenige also, welches wir den Leim nennen, und welches den Zusammenhang der Theile verursachte, wird durch die Luft ausgezogen, und so muß alsdenn nothwendigerweise die Zerstörung erfolgen.

Mittel wider die Verwitterung.

Ein allgemeines Mittel wider die gänzliche Verwitterung wird wohl so lange zu den Unmöglichkeiten in der Welt gezählt werden müssen, so lange die irrdischen Körper noch der Veränderung unterworfen sind. Ob sie nun gleich nicht gänzlich und auf immer abgehalten werden kann, so können wir doch wenigstens verhindern, daß sie sich nicht so frühzeitig einstelle, und dieses geschiehet hauptsächlich, wenn wir der Luft, als der wirkenden Ursache soviel als möglich den Zugang verschließen, und hiernächst, wenn wir sie erneuern, und verbessern. Kurz, wenn wir weder Sorgfalt noch Fleiß bey Aufbewahrung der Mineralien sparen. Insonderheit sind diejenigen Mineralien, welche ihrer Natur nach vor andern geschickt sind, dieses traurige Schicksal an sich zu erfahren, vor andern gut einzupacken, so werden sie dadurch einigermaßen dafür bewahrt.

Zweyte Abtheilung.

Von dem Pflanzen- oder Gewächsreiche.

Wir setzen gleich das Pflanzenreich nach dem Steinreiche, weil es vermittelst der Stufenfolge natürlicher Dinge an dasselbige angränzt. Haben wir nicht Steine, die eine den Gewächsen sehr nahe kommende Bauart an sich haben? Wem sollten hier nicht die schelfrichten oder faserichten Steine einfallen? Giebt es nicht noch andre natürliche Körper, welche dem Aeußerlichen nach gänzlich den Bau der Pflanzen darstellen, deren innerliche Beschaffenheit aber vollkommen steinigt ist? Man betrachte nur mit Aufmerksamkeit die steinigten Meergewächse, oder Steinpflanzen nach ihren Bestandtheilen, nach ihrer Härte, nach ihrer Schwere, und äußerlichen Ansehen, und man wird sich bald von ihrer wahrhaften steinigten Beschaffenheit versichern müssen. Wenn wir aber betrachten wie sie aus ihrem Samen sich vermehren, wie sie Blühten an sich wahrnehmen lassen, daß sie ihrer Bauungsart nach Aeste und Röhren besitzen, mit einer Menge von Dunstlöchern versehen sind, so lassen sie uns gar nicht mehr zweifeln, daß sie vegetabilisch sind. Folglich sind das

diejenigen Körper, vermittelst welcher man ganz bequem den Uebergang von den einem Reiche zu dem andern machen kann.

Was eigentlich Pflanzen oder Gewächse sind.

Unter Gewächsen versteht man alle organische Körper, die mit unterschiedenen Röhren versehen sind, worinn sich Säfte und Flüßigkeiten befinden, wodurch sie von innen treiben, und im eigentlichem Verstande wachsen. Sie begreifen alle Arten von Gewächsen, Bäumen, Sträuchern, Blumen und s. w.

Ihre besondern Ordnungen und Eintheilungen sind hier anzuführen unnöthig.

Da sich einstheils die Kräuter gar zu sehr vervielfältigen, da wir anderntheils nicht die Kräuter andern bekannt machen, sondern nur zeigen wollen, wie sie am besten aufzubewahren sind, so würden wir uns in ein gar zu weites Feld wagen, und uns von unsrer Absicht gar zu weit entfernen, wenn wir sie nach ihren Eintheilungen hier beybringen wollten. Vielmehr begnügen wir uns daran, die verschiedenen Arten anzuführen, wie man Kräuter sammlen und aufheben soll.

Zwo Arten Kräuter zu sammlen und aufzuheben.

Man sammlet einmal Kräuter, um sie zu gebrauchen; bey solchen Sammlungen ist man nur um die gehörige Austrocknung derselben, keineswegs aber darum bekümmert, daß sie ihre Gestalt und Farbe behalten mögen. Solche Sammlungen legen sich Apotheker und Materialisten an, und die Kräuter, die sie so aufheben, werden zum Unterschied von andern officinelle Kräuter genennt. Oder man hebt Kräuter auf, um sich ihrer nach ihren Characteren zu erinnern, und andern davon Kenntnisse beyzubringen, und dieß ist eigentlich die Beschäftigung eines Naturforschers und eines Liebhabers der Naturalienkabinetter, der sie den übrigen Naturalien sorgfältig beyfügt.

Was man bey Aufhebung der Kräuter zu beobachten.

Zuförderst hat man bey Aufhebung der Kräuter sich um die eigentliche Beschaffenheit einer solchen Sammlung zu bekümmern, hiernächst wie die Kräuter getrocknet und aufgetragen werden, wie man die ganzen Kräuter, Blühten, Wurzeln, Saamen, Früchte und Hölzer aufbewahrt. Von allen diesen werden wir insbesondere handeln müssen.

Erster Abschnitt.

Von den Kräuterbüchern, wo sie in natürlicher Gestalt dargestellet werden.

Der gewöhnlichste Weg, die Pflanzen aufzubewahren, geschiehet in den Kräuterbüchern, wo man sie auf Papier sorgfältig ausbreitet, und im besten Zustande, wie man sie haben kann, trocken darstellt.

Wahre Beschaffenheit der Kräuterbücher.

Um allen Misverstande vorzubeugen, müssen wir zuförderst genau bestimmen, was wir unter einem Kräuterbuche oder Herbario verstehen. Ueberhaupt nennt man ein Kräuterbuch ein solches, worinn die Aerzte die Natur, das Wachsthum, die Charactere, den Unterschied und die Kräfte der Kräuter zu beschreiben pflegen. Es werden gemeiniglich denselben entweder gemalte oder unausgemalte Kupfer beygefügt, und auch diese werden, wenn die Kupfer nach dem Leben der Pflanzen gezeichnet und ausgemalt sind, Herbaria viua genennt, und es verdient hier das Blackwellische vorzüglich angemerkt zu werden, welches vermehrt und verbessert 1754 herausgekommen ist, und worinn man die Gewächse antrift, welche zum

Arz-

Arzneygebrauch in den Apotheken aufbehalten werden. Die Kräfte sind darinn beschrieben und angezeigt, die Abbildungen großen Theils nach der Natur verbessert, mit Beyfügung der Theile, der Blume und Frucht, wie auch mit den Kennzeichen des äußerlichen Ansehens vermehrt. Ob nun gleich ein solches Buch in uneigentlichem Verstand ein Herbarium viuum genennt werden könnte, weil es die Kräuter nach dem Leben ausgemalt darstellt, und man sich auch eine gute Kenntnis dadurch erwerben kann, so geben wir dennoch den Herbariis viuis den Vorzug, weil sich hier die Natur ganz sehen läßt. Es werden aber Herbaria viua von grauen oder weißen Papier gemacht, worein die frischen Kräuter eingelegt, getrocknet und aufgeklebt werden.

Worauf es hauptsächlich bey Austrocknung der Pflanzen ankomme.

Hauptsächlich hat man bey Austrocknung der Pflanzen darauf zu sehen, daß ihre äußerliche natürliche Gestalt erhalten werde, daß weder ihre einzeln Theile eine unschickliche Lage bekommen, noch ihre Farbe zu sehr verändert werde, daß man verhindere, damit sie nicht so leicht brechen, und dafür sorge, daß sie weder vom Schimmel noch von den Insecten beschädigt werden.

Wie

Wie sie ihrer natürlichen Gestalt und Farbe nach zu erhalten.

Am besten dient hierzu Löschpapier, weil sie darauf geschwind können ausgetrocknet werden, indem sich die Feuchtigkeit bald in dasselbe zieht. Man breitet sie sorgfältig darauf aus, daß Blühte und Blätter sich deutlich erkennen lassen, und bringt sie entweder unter eine Presse, wenn sie saftreich sind, oder trocknet sie nur so ohne Presse. Wenn sie alsdenn trocken sind, so befestigt man sie auf ordentliches weißes Papier.

Eine neue, geschwinde und leichte Art, Pflanzen nebst Blättern abzuzeichnen.

Man nimmt zween Buchdruckerballen, und von der nämlichen Farbe, deren sie sich bedienen. Einen von dem Ballen nimmt man in die linke Hand, und leget das Blatt oder die Pflanze darauf, die man sich abzeichnen will; man schlägt alsdenn ein oder zweymal mit dem andern Ballen darauf, den man in der rechten Hand hält, nur muß man genau Achtung geben, nichts an der Pflanzen zu verrücken. Man nimmt hernach das Blatt oder die Pflanze ganz behutsam wieder ab, und leget es in die Mitte eines Bogens Papier, leget es auf einen Tisch, der mit einer Tapete bedeckt ist, und fährt mit einer hölzernen Rolle, die mit einem

Schnupf=

Schnupftuch oder glatter Leinewand umwickelt ist, recht stark darüber. So bald man nun das Papier öfnet, wird man den genauen Abdruck oben und unten, von der einen und der andern Seite der Pflanze oder des Blattes haben, und welches noch, da es ohnedem schon am besten der Natur gleicht, den allerschönsten Kupferstich übertreffen wird, besonders wenn der Abdruck mit einiger Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit geschehen.

Was bey der Austrocknung zu beobachten.

Da man nicht bloße Abzeichnungen und Abdrücke verlangt, die nach obiger Art gemacht werden können, sondern die Pflanzen ihrer Natur nach aufbewahren will, so ist hierzu die Austrockenung am besten. Allein da die Pflanzen verschieden sind, und mehr oder weniger Säfte enthalten, so ist auch zu ihrer Austrocknung ein geringerer oder verstärkter Grad der Hitze nöthig. Auf diese Art trocknen die mehresten Gräser, Doldengewächse, und Hülsenfrüchte gar bald aus, weil sie wenig Säfte enthalten. Andere hingegen die saftreicher sind, als die Gichtrübe, die Lilien, und verschiedene Wasserpflanzen, erfordern einen verstärkten Grad der Hitze, ehe sie austrocknen. Dahingegen noch andere Gewächse, als der Portulack, die Hauswurzel, die Seepflanzen, die verschiede-

nen Arten der Aloe und die übrigen saftreichen Pflanzen die größte und genauste Sorgfalt erfordern.

Herrn Adansons Vorschriften bey Austrocknung der Pflanzen.

Herr Adanson, welcher ein Buch unter dem Titel: Familles des plantes zu Paris 1763. herausgegeben, giebt in dem ersten Theile S. 149. Vorschriften, welche man bey dem Austrocknen der Pflanzen beobachten soll, und wir werden uns dieselbigen hier zu Nutze machen, weil sie unvergleichlich sind, und ihrem Urheber zur Ehre gereichen. Schon die Vortreflichkeit seiner Vorschriften erhellet daraus, daß er ein vortrefliches Herbarium besitzt, welches nicht nur wegen der großen Menge der Kräuter, sondern auch wegen ihrer Schönheit, wegen guter Erhaltung der Farben, und wegen der Geschmeidigkeit der Pflanzen, die Aufmerksamkeit und Verwunderung aller Liebhaber der Pflanzen, und vornehmlich der Kenner, verdient. Er macht aber vor allen Dingen die nöthige, richtige und höchst wichtige Anmerkung, daß man bey Austrocknung der Pflanzen seine Aufmerksamkeit vorzüglich darauf richten soll, daß man zwar alle Feuchtigkeiten aus ihnen zu bringen trachten soll, allein man muß dabey darauf bedacht seyn, daß ihm der gewürzhafte geistige Schleim nicht entzogen

zogen werde, der eigentlich ihnen zur Nahrung und Unterhaltung gedient hat. Dieser Schleim dient eigentlich bey trocknen Pflanzen darzu, daß sie in einem biegsamen Zustande verbleiben, und auch ihre Farbe sich nicht so leicht verändern kann. Die Richtigkeit dieser Bemerkung kann man unter andern daraus abnehmen, daß Pflanzen, denen dieser Schleim bey der Austrocknung entgangen ist, in Ansehung der Farbe nicht nur abschießen, sondern auch zerbrechlich sind.

Herrn Adansons Regeln von dem dreyfachen Grad der Hitze, der hier anzuwenden.

Da die Pflanzen in Ansehung ihrer Natur von einander himmelweit unterschieden sind, so ergiebt sich von selbst, daß auch nach dem jedesmaligen Unterschied derselben die Stufen der Hitze bey ihrer Austrocknung verschiedentlich angewendet werden müssen. Zu den erstern braucht er Sonnenwärme von 30 bis zu 35 Graden, bey den andern von 40 bis zu 60 Graden, und bey den letztern bedient er sich der Ofenwärme, die vom 80 bis zu dem 100 Grad geht, und auf diese Weise erreicht er zuverläßig seine Absicht, daß die schleimigte Feuchtigkeit nicht vergehe.

Wenn die Pflanzen zum Auflegen einzusammlen.

Es ist nicht gleich viel, zu welcher Zeit man die Pflanzen sammle. Es würde unschicklich seyn sie bey allzu großer Trockenheit, oder, wenn sie naß sind einzusammlen. Im ersten Fall sind ihnen zu viel Säfte ausgezogen worden, und sie haben auch dadurch in Ansehung der Schönheit ihrer Farben verloren. In dem andern Falle macht die Nässe die Austrocknung beschwerlich. Man verfährt daher am besten, wenn man früh, zwo oder drey Stunden nach dem Aufgang der Sonne, da vermittelst derselben der die Nacht über gefallene Thau sich wieder aus den Bluhmen gezogen hat, dieses Geschäft vornimmt. Zu der Zeit befinden sich alsdenn die Gewächse in dem Zustande, daß sie am besten können aufgelegt werden.

Was zu thun, wenn man nicht sogleich die Pflanzen auflegen kann.

Unterschiedene Umstände können verhindern, daß man nicht sogleich die Pflanzen ausbreiten kann, wodurch es denn geschieht, daß sie welk werden, und sie würden daher eine schlechte Figur machen, wenn man sie in diesem Zustande auflegen wollte. Daher muß man, wenn sie eine Zeitlang liegen bleiben, unten an den Stängel sie beschneiden,

den, und in frisches Wasser stecken, damit durch die Saftröhren Wasser eingezogen werde, und die Pflanze wieder ihre eigenthümliche natürliche Schönheit bekomme.

Was für Pflanzen man insonderheit zum Auflegen wählen müsse.

Unter den Pflanzen selbst muß man diejenigen vorzüglich wählen, welche noch völlig grün sind, und an welchen sich alle Theile gänzlich entwickelt haben. Man muß sie ganz nebst der Wurzel, wenn es anders füglich geschehen kann, und mit den obersten sowohl als den untersten Blättern, welche sehr oft in Ansehung ihrer äußerlichen Gestalt von einander sehr unterschieden zu seyn pflegen, auflegen, und zugleich die Blühten, Früchte und Samen unversehrt zu erhalten suchen, doch so daß diejenigen Theile, welche zerrissen, verdorben oder sonst beschädiget, und wohl gar in allzu großer Menge vorhanden sind, sorgfältig davon abgesondert werden.

Verfahren bey Austrocknung der Pflanzen.

Wenn man nach der ersten Art die Pflanzen unter einer Presse auszutrocknen sucht, welches die gewöhnlichste Art ist, so wird dieses folgendergestalt gemacht. Vor allen Dingen werden die

Pflanzen, so bald man sie gesammlet hat, und wenn sie noch in völliger Blühte stehn, auf das sorgfältigste auf einem Bogen Löschpapier dergestalt ausgebreitet, daß sie sich nicht runzeln. Uebrigens hat es nichts zu bedeuten, das Papier mag nun weiß oder grün aussehen; es ist genug, wenn es Löschpapier ist, weil das geleimte oder planirte Papier nicht so bald die Feuchtigkeiten an sich zieht. Auf jedes Blatt Papier muß besonders eine jede Pflanze gelegt werden. Ist das Häuptchen oder der Stängel gar zu stark und dicke, so muß man es spalten, und also nur die Hälfte auflegen. Wenn man nun die Pflanze über dem Papier ausbreitet, so muß man mit der rechten Hand die Blätter der Pflanze nebst den Blühten in eine ordentliche Lage bringen, und zwar die untersten zuerst und hernach die obersten, einige Blätter erfordern es, daß sie behutsam auf die Seite gebogen werden. Ist dieses geschehen, so legt man mit der linken Hand ein Blatt Papier darüber, dergestalt, daß man zu unterst anfängt, bis man die Pflanze ganz bedeckt hat. Hierauf drückt man ganz gelinde mit den Fingern das Papier auf die Blätter sowohl als Blühten, doch so daß sie in ihrer gegebenen Lage bleiben und sich auf keine Art verrücken. Auf gleiche Weise verhält man sich bey den andern Pflanzen, die saftreicher sind, nur wird der Unterschied dabey in Acht genommen, daß man zwi-

schen

schen jeder Pflanze etliche Blätter Papier legt, und endlich eine hinlängliche Anzahl von Löschpapier darüber breitet, damit dasselbige alle Feuchtigkeiten vermögend seyn möge in sich zu ziehen, alsdenn fängt man an dasselbige mit der Presse anfangs gelinder, und alsdenn immer stärker und stärker zusammen zu pressen. Herr Adanson schlägt hier ein andres Verfahren vor, von welchem er glaubt, daß es allerdings den Vorzug vor allen andern dieser Art verdiene. Es bestehet darinn, daß man sich darauf setzt und vermittelst der natürlichen Wärme die Austrocknung der Gewächse zu bewerkstelligen sucht. Hierbey thut er den Vorschlag, daß man nach Verfluß einer oder zwoer Stunden die also zusammengepreßten Pflanzen wiederum eine Stunde lang der freyen Luft, die aber nicht windig seyn darf, aussetze, damit sie nach und nach trocknen; wenn dieses geschehen ist, so soll man von neuem frisches Papier unterlegen, und wiederum auf die Art, wie vorhin, damit verfahren. Auf diese Art sollen sie leicht ausgetrocknet werden, ihre natürliche Farbe behalten, und etwas von dem Schleim oder Oel zurückbleiben und erhalten werden, wodurch sie biegsam bleiben und nicht so leicht verderben. Werden sie aber gar zu stark gepreßt, so färben sie sich bald schwarz und zerbrechen endlich. Sind sie aber eingepreßt, so darf man sie keineswegs

den brennenden Sonnenstrahlen aussetzen, sondern man muß sie in dem Schatten trocknen. Siehet man sich genöthig bey der Austrocknung ein warmes Eisen zu gebrauchen, so muß hierbey die größte Vorsichtigkeit, auch bey den dicksten Pflanzen, angewendet werden. Insonderheit hat man Ursache alsdenn auf jede Pflanze sechs Blatt Papier zu legen, und noch ein Bündel Papier darüber auszubreiten, und wenn man sich des warmen Eisens bedient hat, so sind die Pflanzen ebenfalls an die frische Luft zu bringen, um zu verhüten, daß sie nicht schwarz und zerbrechlich werden. Die sehr saftreichen Pflanzen aber lassen sich geschwinder von der Ofen- als von der Sonnenwärme trocknen. Wenn sie aber gar zu trocken geworden und zusammengeschrumpft sind, so legt man sie sechs Stunden ins Wasser, trocknet sie ab und preßt sie, und wenn sie nachmals zum öftern der freyen Luft ausgesetzt werden, so trocknen sie innerhalb wenig Tagen. Bey der Ausbreitung der Pflanzen auf dem Papier ist anzumerken, daß man den Theilen der Pflanze eine schickliche Lage gebe, damit man desto besser sie untersuchen und ihre Kennzeichen zuverläßig bestimmen könne. Zu dem Ende ist es nöthig, daß man die Aehren, die Blühten, die Blumen von dem Blumenkelch abgesondert, den Kelch, und eine abgeschnittene Blume, um daraus die Lage der Staubfäden darzuthun,

thun, und die Staubfäden mit den Staubbeuteln und so weiter ordentlich vor Augen zu legen, insbesondere zwischen zwey weißen planirten Blättern Papier trockne, die feuchte gewordenen Blätter öfters mit trocknen verwechsele, und sie ganz gelinde zusammendrücke. Wenn man hierbey mit aller Vorsichtigkeit zu Werke geht, so werden diese zarten Theilchen der Gewächse unversehrt erhalten. Eine andre Art die Pflanzen auszutrocknen, ohne daß sie gepresset werden, ist weniger gebräuchlich, außer nur bey solchen Pflanzen, welche dichter Structur und weniger saftreich sind, als die Rhainblumenstauden, das Ruhrkraut, die Strohblume. Es wird aber diese Austrocknung folgendergestalt vorgenommen: man setzt die Pflanze in ein Gefäß, dergestalt, daß sie auf dem Boden desselben in einer geraden Linie aufrecht stehe. Dieses Gefäß muß weit genug seyn, und oben zween Querdaumen über die Pflanzen hervorragen. Man füllt alsdenn dieses Gefäß mit sehr klaren und feinen Sand an, doch so, daß so wohl alle Bluhmen als auch die Blätter in ihrer natürlichen Lage bleiben und auf keinerley Art verrückt werden. Ist auf diese Weise das Gefäß mit Sand angefüllt, so setzt man es in einen Ofen, dessen Wärme 30 bis 36 Grad steigt, und läßt es drey bis sechs Stunden in demselben stehen, je nachdem die Pflanze entweder leicht oder schwer auszutrocknen ist. Her-

nach nimmt man die Pflanze aus dem Ofen, läßt ganz langsam den Sand von derselben ablaufen, damit, wenn ja die Pflanze zu sehr ausgetrocknet seyn sollte, sie doch nicht zerbreche, alsdenn wird sie an einem trocknen Orte aufgehoben. Man sieht leicht ein, daß auf diese Art die ganze Pflanze alle ihre Säfte verliere, und daß dabey mehrentheils ihre natürliche Lage, ihre Größe, ihre Gestalt und ihre Farbe unverändert bleibe. Die Meergewächse, Madreporen, Corallenzinken, Steingewächse, Polypenpflanzen, das Corallenmoos, das Meergras und Schwämme, werden von der salzigten Materie des Meerwassers in süßen Wasser gereinigt, und alsdenn ebenfalls zwischen Papier getrocknet. Weil aber diese letztern Pflanzen vorzüglich die Aufmerksamkeit der Naturforscher verdienen, und auch das Werk gewisser Thiere zu seyn scheinen, so werden wir davon insbesondere bey dem Thierreich reden, und die nöthigen Regeln beybringen, die bey ihrer Aufbewahrung angebracht werden müssen.

Wie die Pflanzen auf dem Papier zu befestigen, und wider die Würmer in Sicherheit zu setzen.

Sobald die Pflanzen auf dem Löschpapier gehörig ausgetrocknet sind, so werden sie nunmehr auf

andres

andres Papier gelegt. Hierzu wählt man nun gutes, weißes und geleimtes Papier, auf welchem man sie hernach auf verschiedene Art befestigt. Die mehresten Liebhaber der Blumen pflegen die Oberfläche der Blumen auf der Seite, wo sie auf das Papier aufzuliegen kommen, mit einem Gummi oder Leime zu überfahren, damit sie vermittelst eines sanften Drucks auf dem Papier sich anhängen. Gemeiniglich braucht man hierzu, entweder Gummi Tragacanth, oder arabisches Gummi, welches man in Wasser, Wein oder Bier aufgelöset hat, oder man nimmt darzu gemeinen Buchbinderkleister, oder Hausenblase in Weingeist aufgelößt, und vermischt damit etwas Aloe, um einestheils die Würmer dadurch abzuhalten, anderntheils aber die Fäulnis zu verhüten. Andere machen ein Sälbchen aus Wermuthextract mit Weingeist und mit kleingestoßenem arabischen Gummi und etwas Bier vermischt, worunter sie noch Aloe und rohe Alaune thun. Man mag inzwischen die Pflanzen auf diese oder eine andre Art auf dem Papier fest machen, so steht man doch in Gefahr, daß sie zerbrechen; dieses zu verhüten muß man etwas starkes Papier wählen, das sich nicht so leicht biegt, denn durch das öftere Biegen wird den Pflanzen eine Neigung zum Zerbrechen beygebracht. Sollten sich Würmer, aller Vorsichtigkeit ungeachtet, eingenistelt, oder Schimmel sich

auf die Pflanzen angesetzt haben, so hat man Ursache sie so viel möglich ohne Verletzung der Theile zu reinigen, oder diejenigen Stücken, welche schadhaft geworden sind, mit frischen zu verwechseln, damit nicht die unversehrten angesteckt und von Würmern heimgesucht, oder von dem Schimmel beschädigt werden. Wider die Motten kann man die Pflanzen mit starkriechenden Pulvern bestreuen. Die Gewohnheit, vermöge welcher man die Pflanzen nur blos auf Papier legt, ohne sie auf dasselbige zu befestigen, können wir deswegen nicht billigen, weil sie sich leicht schieben, und dadurch dem Verderben und der Zerstörung näher gebracht werden; ob wir gleich nicht in Abrede seyn können, daß bey einer solchen Art der Vortheil angetroffen wird, daß man die Blühten, die Staubwege, und überhaupt die Structur der Pflanze dem Auge besser darstellen könne. Wie ziehen also die Befestigung auf dem Papier dem bloßen Hineinlegen aus guten Gründen vor, und fügen nur noch dieses hinzu, daß man bey der Befestigung zugleich dafür Sorge trage, daß der Stamm fest aufliege, welches bey vielen Herbariis nicht beobachtet wird, und für einen beträchtlichen Fehler, der viel Unbequemlichkeiten nach sich zieht, gehalten werden muß. Diesen Fehler kann man vermeiden, wenn man entweder kleine Stückchen Papier nimmt, und sie an den untern Theil des Stamms gleich-

sam

sam als wie ein Band über denselbigen legt, und sie anleimt, welches auch in der Mitte geschehen kann, wenn die Pflanze groß ist, so wird ihr dadurch eine Festigkeit verliehen, daß sie nicht so leicht von dem Papier abweicht. Wem aber dieses so mühsam vorkommen sollte, dem geben wir den Rath, daß er mit einer Nähnadel und Faden um den Stamm und durch das Papier etliche Stiche thue, so wird die Pflanze eine bessere Festigkeit dadurch auf dem Papier erhalten.

Wie die Pflanzen in einem Herbario zu ordnen.

Die große Anzahl der Pflanzen erfordert eine gewisse Ordnung nach ihren Klassen, Geschlechtern, Unterarten und Varietäten, wir wollen hiervon eine Anweisung nach dem Linnäischen System geben und nur noch dieses hinzusetzen, daß man bey jede Pflanze zugleich ihren Namen, der sowohl das Geschlecht als auch die Species anzeigt, beyschreibe.

I. Klasse, mit einem Staubfaden.

Diese hat in zwo Ordnungen 15 Geschlechter. 1 Ordnung mit Fruchtstempel, Rohr, canna, Cardamom, amomum, Gelbwurz, curcuma, Galgant, Kaempferia, Schafthalm, hippuris, Glasschmalz salicornia, bauchigter ungetheilter Kelch,

keine Krone, ein Same. 2 Ordnung mit 2 Fruchtstempeln, Wasserstern, callitriche, kein Kelch, zwey Blühtblätter, Kapsel mit 2 Fächern und 4 Samen.

II. Klasse, mit zween Staubfäden.

Sie hat in 3 Ordnungen 28 Geschlechter. 1. Ord. mit 1 Stempel, Jesmin, Jasminum, Rheinweiden, Hartriegel, liguſtrum, Ehrenpreis, veronica, die Mündung der Bluhmenröhre viertheiligt, der unterſte Abschnitt enger, Kapsel mit 2 Fächern. Oelbaum, olea, Steinlinde, philyrea, Gnadenkraut, Gratiola, Eisenkraut, verbena, die Blumenkrone oben gekrümmt, und erweitert, Kelch einblätterich mit 5 Zähnen, davon einer wie abgebrochen ist, 2 und 4 nackende Samen, auch 2 und 4 Staubfäden, Wolfsfuß, lycopus, Rosmarin, roſimarinus, Salbey, salvia, Blumenkrone ungleich, Staubfäden stehen in der Quere auf 1 Stiel. 2 Ord. mit 2 Stempeln, Ruchgras, anthoxanthum, Kelch, 2 Bälgelchen, worinn eine Blühte, Bluhmenkrone, 2 scharf zugespitzte Spelzen mit Grannen, 1 Same. 3 Ordn. mit 3 Stempeln, Pfeffer, piper.

III. Klasse, mit drey Staubfäden.

Enthält in 3 Ordnungen 66 Geschlechter. 1. Ord. mit 1 Stempel. Baldrian, valeriana, Safran,

Safran, crocus, Schwerdlilie, gladiolus, Waſſerlilie, iris, Binſen, ſcirpus, der Kelch beſteht aus Bälgelchen, die ſchuppicht über einander liegen, Blume fehlt, Same ohne Bart. Wallgras, eriophorum. 2 Ord. 2 Stempel. Zuckerrohr, saccharum, Schwaden, panicum, Kelch, einförmiges Bälgelchen, am Rücken des größern noch ein drittes ſehr kleines, Lieſchgras, phleum, Hirſengras, milium, einblühtiger Kelch, Blüthkrone ſehr kurz, Warze binſelförmig, Strausgras, agroſtis, der Kelch 2 Bälgelchen, darinn blos Blühte, Blumenkrone kleiner als der Kelch, die Warzen mit ſteifen Borſten beſetzt. Schmielen, aira, Kelch 2 Bälgelchen, worinn 2 Blühten, die Blühten haben zwiſchen ſich keinen Anſatz zur neuen Blühte. Perlgras, melica. Riſpengras, Viehgras, poa, Kelch, 2 Bälgelchen mit vielen Blühten, Blühtenähren eyförmig, mit ſpitzigen am Rande vertrockneten Spelzen. Zittergras, briza, Hundsgras, dactylis, Schwingel, feſtuca, Kelch, 2 ſcharf zugeſpitzte Bälgelchen, Aehre länglichrund. Treſpe, bromus, Kelch, 2 Bälgelchen, das länglichte, runde, zweyzeilige Aehrgen hat an der Spitze 1 Granne. Haber, auena, Kelch, 2 Bälgelchen mit vielen Blühten, die Rückenblühtſpelze zuſammengerollt. Rohr, Schilf, arundo, Lolch, lolium, Kelch einblättrig, mit vielen Blühten. Roggen, ſecale, der Kelch beſteht aus 2 gegen-

über-

überstehenden Blättern mit 2 Blühten. Gerste, hordeum, Kelch sechsblättricht mit 3 Blühten darinn. Waitzen, triticum, Kelch, 2 eyförmige etwas stumpfe Bälchelchen mit 3 stumpfspitzigen Blühten darinn. 3 Ord. 3 Stengel, Ackernägelgras, Spurer, holosteum.

IV. Klasse, mit 4 Staubfäden.

Hat in 3 Ordnungen 69 Geschlechter. 1. Ord. mit 1 Stengel, Kugelblume, globularia, Kartendistel, dipsacus, gemeinschaftlicher, vielblättriger und vielblumiger Kelch, der besondere Kelch ist auf den Fruchtbluhmenbehalter mit Spreu besetzt. Scabiose, scabiosa, gemeinschaftlich vielblättriger Kelch mit vielen Blumen, der besondere Kelch doppelt, und ist ein kleines auf dem Eyerstock sitzendes Häutchen. Waldmeister, asperula, Wegrich, plantago, Kelch und Krone vierfach eingeschnitten, oben eine umgebogene Mündung, sehr lange Staubfäden, Kapsel zweyfächrig, die sich in die Quere geöfnet. Labkraut, Waldstroh, galium, flache, einblättrige Krone, 2 rundliche Samen, Röthe, rubia, Wiesenknopf, sanguisorba, Kornel, Härtern, cornus, Blumendecke, mehrentheils vierblätricht, 4 länglicht, spitzige Blumenblätter auf dem Eyerstocke, Frucht ein rundes Steinobst mit 1 Nuß, darinn 1 länglichter Kern. Kampferpflege, camphorasma. 2 Ordn. mit 2 Stempeln

peln Flachsseide, cuscuta. 3 Ord. mit 4 Stemp. Stechpalmen, ilex, Flußkraut, potarmogeton, Mastkraut, sagina.

V. Klasse, mit fünf Staubfäden.

Enthält in 6 Ordnungen 216 Geschlechter.

1. Ord. mit 1 Stempel. Mausöhrchen, myosotis, Ochsenzunge, anchusa, Boretsch, borago, radförmige Krone, mit Strahlen geschlossener Schlund. Natterkopf, echium, ungleichblättrige einblättrige Bluhmenkrone mit nacktem Schlunde. Schlüsselblume, primula, einfache Dolde mit einer Blumendecke, Röhre der Krone walzenförmig mit offenem Munde. Gauchheil, anagallis, Krone radförmig, Kapsel, die sich nach der Quere öfnet. Winde, conuoluulus, glockenförmig gefaltene Blume, zwey Warzen, Kapsel zweyfächricht, in jedem zwey Samen. Glockenblume, campanula, Blume glockenförmig, am Boden fünf kleine gegen einander geneigte Saftbehältnisse, worauf kurze Staubfäden, Warze dreyspaltig, Kapsel unter der Blume, mit Löchern zur Seite, wodurch sie aufspringt. Kafe, cofea, Königskerze, verbascum, Blume oben radförmig, kurze fast unmerklich: Röhre, Kapsel zweyfächericht aus 2 Schalenstücken. Stechapfel, datura, Bilsenkraut, hyoscyamus. Blumenkrone, trichterförmig, stumpf, Staubfäden gebogen, Kapsel mit 1 Deckel und 2 Fächern. Tabak,

bak, nicotiana, Blumenkrone, trichterförmig mit gefaltener Mündung, Staubfäden gebogen, Kapsel 2 Schalenstücke und 2 Fächer. Wolfskirsche, atropa. Judenkirsche, Schlutten, physalis. Nachtschatten, solanum, Krone radförmig, Staubkölbchen mehrentheils an einander gewachsen, zweymal an der Spitze durchbohrt, Beere zweyfächericht. Indianischer Pfeffer, capsicum, Wegedorn, rhamnus, Kelch röhrenförmig, an seiner Mündung 5 Schuppen, welche die Staubfäden decken, keine Krone, Frucht und Beere. Spillbaum euonymus, Krone fünfblätterichr, Kapsel gefärbt, fünfeckigt mit 5 Schalenstücken und 5 Fächern. Johannisbeere, Krausbeere, ribes, Krone fünfblätterig, Staubfäden in den Kelch gefügt, Griffel gespalten, Beere unter der Blume mit vielen Samen. Epheu, hedera. Weinstock, vitis, Kronblätter welk, oben an einander hängend, Beere vom Kelch umgeben, hat 5 Samen. Nagelkraut, Knorpelblume, illecebrum. Milchkraut, glaux, Leinblatt, thesium. 2 Ordn. mit 2 Stempeln. Bruchkraut, herniaria. Gänsefuß, chenopodium, Kelch fünfblätterich, fünfeckigt, keine Blumenkrone, linsenförmiger Same im Kelch. Mangold, beta. Salzkraut, salsola. Ulmbaum, Rüster, vlmus, Kelch mit 5 Einschnitten, Krone fehlt, Beere saftlos, zusammengedrückt, häutig. Enzian, gentiana, Krone einblätterichr, Kapsel

einfächericht, aus 2 Schalenstücken mit daran der Länge nach gewachsenen Samenhaltern. Mannstreu, eryngium, Sanickel, sanicula, Hasenöhrchen, bupleurum, Möhre, daucus, Blumen gestrahlt, insgesammt Zwitter, Frucht mit steifen Haaren. Schierling, conium, Blumendecken mehrentheils dreyblätterig, sitzen nur an einer Seite, Frucht kugelrund mit 5 Streifen, an beyden Stielen gekerbt. Haarstranz, peucedanum. Hirschwurz, laserpitium. Engelwurz, angelica, Blumenblätter lanzenförmig, etwas gekrümmt, Samen eyförmig mit etwas flachem Rande. Wüterich, cicuta, Gleiße, aethusa, Coriander, coriandrum, Kerbel, scandix, Krone gestrahlt mit ausgeschnittenen Blättern, Blumgen mehrentheils mit Staubfäden, Frucht pfriemenförmig. Pastinacke, pastinaca, Kronblätter unten getheilt, und einwärts gerollt, Frucht ellyptisch, zusammengedrückt. Dill, anethum. Kümmel, caruum, Kronblätter nachenförmig und einwärts gebogen ausgeschnitten, Blumendecke einblätterig, Frucht eyförmig länglicht gestreift. Pimpinelle, pimpinella. Gersch, aegopodium, Eppich, apium. 3 Ordn. mit 3 St. Schlingbaum, viburnum, Hollunder, sambucus, Kelch fünfmal getheilt, Krone mit 5 Einschnitten, Beere dreysamig. Hühnerdarm, alsine, Kelch und Krone fünfblätterig, Kapsel einfächerich

richt mit 3 Samenstücken. 4 Ordn. mit 4 Stempeln. Einblatt, parnassia. 5 Ordn. mit 5 Stempeln. Lein, oder Flachs, linum, Kelch und Krone fünfblätterig, Kapsel mit 5 Schalenstücken, zehnfächericht mit einzelnen Samen. Sonnenthau, drosera. 6 Ordn. mit vielen Stempeln. Mausesschwänzchen, myosurus.

VI. Klasse, mit 6 Staubfäden.

Zählt in 5 Ordnungen 76 Geschlechter.

1 Ordn. mit 1 St. Schneetropfen, galanthus, weiße Viole, leucojum, Lauch, allium, Blumenkrone hat 6 länglicht schmale Blätter, die Blumenscheide schließt eine Dolde mit gesammleten Blumen ein, die Kapsel ist über der Krone. Lilie, lilium, Tulpe, tulipa, Krone glockenförmig, mit 6 Blättern, kein Griffel. Vogelmilch, ornithogalum. Meerzwiebel, scilla. Spargel, asparagus, Krone aufrecht mit 6 Blättern, die mit den Nägeln zusammenhängen, und die 3 innern oben umgebogen, die Beere dreyfächerig, in jedem 2 Samen. Mayblume, convallaria, Krone mit 6 Einschnitten, Beere dreyfächericht, und vor dem Reifen flockigt. Tuberose, polyanthos. Hyacinthe, hyacinthus. Yucca, yucca. Aloe, aloe. Calmus, acorus. Binse, iuncus, Kelch sechsblätterig, keine Krone, Kapsel einfächericht. Sauer-

ach, berberis, Kelch sechsblättericht, Krone 6 Blätter, und an jedes Nagel 2 Drüsen, kein Griffel, Beere hat 2 Samen. 2 Ordn. mit 2 Stemp. Reis, oryza. 3 Ordn. mit 3 Stemp. Ampfer, rumex. Zeitlosen, colchicum, eine Blumenscheide statt des Kelches, Krone sechstheilig mit Wurzelschlagender Röhre, 3 verbundene aufgeblasene Kapseln. 4 Ordn. mit 4 Staubf. 5 Ordn. mit vielen Staubf. Froschlöffel, alisma.

VII. Klasse, mit 7 Staubfäden.

Begreift in 4 Ordnungen 5 Geschlechter. 1 Ordn. mit 1 Stempel. Roßkastanie, aesculus, Kelch einblättericht, bauchigt, mit 5 Zähnen, Krone 5 unähnlich gefärbte in den Kelch eingefügte Blätter, Kapsel dreyfächericht. 2 Ordn. mit 2 Stemp. 3 Ordn. mit 3 Stemp. 4 Ordn. mit 7 Stempeln.

VIII. Klasse, mit 8 Staubfäden.

Enthält in 4 Ordnungen 37 Geschlechter. 1 Ordn. mit 1 Stemp. Weiderich, epilobium, Nachtkerze, oenothera. Heidelbeere, vaccinium, Kelch auf der Frucht, Krone einblättericht, Staubfäden in den Blumenboden gefügt, Beere vierfachericht mit vielen Samen. Heide, erica, Kelch vierblättericht, Krone einblättericht mit 4

Einschnitten, Staubfäden in den Fruchtboden gefügt, Staubbeutel in 2 Theile wie Hörner gespalten, Kapsel vierfächericht. 2 Ordn. mit 2 Staubf. 3 Ordn. mit 3 Staubf. Wegetritt, polygonum. 4 Ordn. mit 4 Staubf. Einbeer, paris. Bisamkraut, adoxa.

IX. Klasse, mit 9 Staubfäden.

Hat in 3 Ordnungen 5 Geschlechte. 1 Ordn. mit 1 Stemp. Lorbeer, laurus. 2 Ordn. mit 3 Stemp. Rhabarber, rheum. 3 Ordn. mit 6 Stemp. Wasserviole, butomus.

X. Klasse, mit 10 Staubfäden.

Enthält in 5 Ordnungen 81 Geschlechte. 1 Ordn. mit 1 Stemp. Raute, ruta, Kelch fünftheilig, Krone mit hohlen Blättern, 10 Puncte auf dem Blumenboden, daraus Honig schwitzt, Kapsel fünffächerig. Ohmblatt, monotropa, kein Kelch, Krone 20 Blätter, die 5 äußern haben an der ausgehöhlten basi Honig, Kapsel mehrentheils fünfschalig, öfnet sich unten. Erdbeerbaum, arbutus. Wintergrün, pyrola. 2 Ordn. mit 2 Stemp. Gülden Miltzkraut, chrysosplenium. Steinbrech, saxifraga, Kelch fünftheilig, Krone fünfblätterig, Käpsel zweyschnäbelig, einfächerig, mit vielen Samen. Knauel, scleranthus,

thus, Kelch einblätterig, keine Krone, 2 Samen im Kelch eingeschlossen. Gypskraut, gypsophyta. Seifenkraut, saponaria, einblättriger nackter Kelch, Krone 5 Blätter mit Nägeln versehen, längliche Kapsel, einfächrig. Nelke, dianthus, einblättriger Kelch, walzenförmig, unten mit 4 Schuppen, Krone 5 mit Nägeln versehene Blätter, Kapsel walzenförmig, einfächrig. 3 Ordn. mit 3 Stemp. Taubenkropf, cucubalus. Meirich, Sternblume, stellaria. Sandkraut, arenaria, Kelch mit 5 abstehenden Blättern, Krone 5 ungetheilte Blätter, Kapsel einfächrig mit vielen Samen. Leinkraut, silene. 4 Ordn. mit 5 Stemp. Zungenkraut, Fettehenne, sedum, Kelch mit 5 Einschnitten, Krone fünfblättrig, unten am Fruchtknoten 5 Honigschuppen, 5 Kapseln. Sauerklee, oxalis. Raden, agrostemma, Kelch einblättrig, lederartig, Krone hat 5 Blätter mit Nägeln, und eine stumpfe ungetheilte Mündung, Kapsel einfächerig. Marienröschen, lychnis. Hornkraut, cerastium. Knöterig spergula, Kelch fünfblätterig, Krone 5 ungetheilte Blätter, Kapsel eyförmig, einfächerig mit 5 Schalenstücken. 5 Ordn. mit 10 Stempeln.

XI. Klasse, mit 12 Staubfäden.

Enthält in 5 Ordnungen 24 Geschlechte.

1 Ordn. mit 1 Stempel. Portulack, portulaca,

Krone fünfblätterichr, Kelch zweymal eingeschnitten, Kapsel einfächericht, öfnet sich in die Quere. Blutkraut, lythrum. 2 Ordn. mit 2 Stemp. Odermennig, agrimonia, Kelch fünfzähnig mit einem andern umgeben, Krone fünfblättrig, 2 Samen am Boden des Kelchs. 3 Ordn. mit 3 Stemp. Streichkraut, reseda. Wolfsmilch, euphorbia. 4 Ordn. mit 8 Stemp. 5 Ordn. mit 12 Stemp. Hauslaub, semperuiuum, Kelch zwölffach getheilt, Krone zwölfblättrig, 12 vielsamige Kapseln.

XII. Klasse, mit 20 und mehr Staubfäden.

Begreift in 5 Ordnungen 27 Geschlechte. 1 Ordn. mit 1 Stemp. Myrten, myrtus. Granatapfel, punica. Mandelbaum, amygdalus. Pflaumen, prunus, Kelch glockenförmig, fünftheilig um die Frucht, Krone fünfblätterig, Nuß der Steinfrucht durchlöchert. Kirschbaum, cerasus. 2 Ordn. mit 2 Stemp. Hagedorn, crataegus, Kelch fünfmal eingeschnitten, und auf der Frucht, Krone fünfblättrig, Beere, 2 Samen. 3 Ordn. mit 3 Stemp. Sperberbaum, sorbus, Kelch fünfmal eingeschnitten, und auf der Frucht, Krone fünfblättrig, Beere 3 Samen. 4 Ordn. mit 5 Stemp. Mispeln, mespilus, Kelch fünf Einschnitte, sitzt auf der Frucht, Krone fünfblättrig,

rig, Beere 5 Samen. Aepfel, Birn, pyrus, Kelch fünfschnittig, auf der Frucht, Krone fünfblättrig, Apfel fünffächerig mit vielen Samen. Spierstaude, spiraea. 5 Ordn. viele Stemp. Rose, rosa, Krone fünfblättrig, Kelch krugförmig, fleischig, fünfmal eingeschnitten, oben enge, sehr viele borstige Samen, an der innern Seite des Kelchs angeheftet. Hindbeere, Brombeere, rubus. Erdbeere, fragaria, Kelch zehnmal eingeschnitten, Krone fünfblättrig, der eyförmige Samenboden wird weich, fleischig, einer Beere ähnlich und fällt ab. Grinsing, potentilla.

XIII. Klasse, mit vielen Staubfäden.

Es stehen die Staubfäden selbst auf dem Fruchtboden, der Kelch ist fast allezeit vielblättrig, oft fehlt er. In 6 Ordnungen hat sie 64 Geschlechte. 1 Ordn. mit 3 Stemp. Mohn, papauer, Krone vierblättrig, Kelch zweyblättrig, Kapsel einfächerig, öfnet sich unter der stehenbleibenden Warze, durch kleine Löcher. Schellkraut, chelidonium. Linde, tilia, Krone fünfblättrig, Kelch fünftheilig, Beere sphärisch und saftlos, hat 5 Schalenstücke, 5 Fächer, springt unten auf. Theestrauch, thea. Seeblume, nymphaea. 2 Ordn. mit 2 Stemp. Pfingstrose, paeonia. 3 Ordn. mit 3 Stemp. Ritterspurn, delphinium, Kelch fehlt, Krone fünfblättrig, Honigbehältnis zweyspaltig,

spaltig, in ein Horn auslaufend, 3 oder 1 Schote. Sturmhut, aconitum. 4 Ordn. mit 5 Stemp. Ackeley, aquilegia. Schwarzkümmel, nigella. 5 Ordn. mit 6 Stemp. Wasserfeder, stratiotes, 6 Ordn. mit vielen Stemp. Windblume, anemone, Kelch fehlt, Krone sechs auch neunblättrig, viele Samen. Wiesenraute, thalictrum. Adonisröslein, adonis. Hahnenfuß, ranunculus, Kelch fünfblättrig, Krone 5 Blätter, die an den Nägeln eine Grube zum Honigbehältnisse haben, Samen nackend. Dotterblume, caltha.

XIV. Klasse, mit 4 Staubfäden.

Zween Staubfäden sind länger und zween kürzer; sie hat in 2 von der Samendecke hergeleiteten Ordnungen 95 Geschlechte. 1 Ordn. mit nackenden Samen, wo die Samen blos im Kelch liegen. Sie sind entweder mit fünffach getheilten Kelch, oder mit zweylippichten Kelch. Gamander, teucrium. Katzenmünze, nepeta. Lavendel, lavandula, Kelch eyförmig, gezähnt, von einem Deckel unterstützt, Krone hat eine verkehrte Lage, Staubfäden sitzen in der Röhre. Münze, mentha, obere Lippe der Blume, und die 3 Lippen der untern sind wenig von einander unterschieden, und man kann die Mündung fast viertheilig gespalten annehmen, Griffel länger als die Blume, 2 innere Staubfäden die längsten, Samen sehr klein. Gundelrebe,

gle-

glecoma. Taubenessel, lamium. Betonien, betonica. Andorn, marrubium, diese haben einen fünfgetheilten Kelch. Wirbeldost, clinopodium. Thymian, thymus. Brunelle, prunella. 2 Ordn. mit bedeckten Samen, in einer Kapsel. Klapper, rhinanthus. Augentrost, euphrasia. Läusekraut, pedicularis. Braunwurz, scrophularia. Fingerhuth, digitalis, Kelch fünftheilig, Krone glockenförmigt und bauchigt, mit 5 Einschnitten, Kapsel eyförmig mit 2 Fächern.

XV. Klasse, mit 6 ungleichen Staubfäden.

Vier davon sind länger und 2 kürzer. Die 2 Ordnungen sind von der Frucht hergenommen, die bald eine kürzere, bald eine längere Schote ist. Geschlechte sind 30. 1 Ordn. mit kurzer Schote. Leindotter, myagrum. Rose von Jericho, anastotica, Kresse, lepidium. Löffelkraut, cochlearia. 2 Ordn. mit langen Schoten. Gauchblume, cardamine. Raucke, sisymbrium. Hederich, erysimum, Kelchblätter geschlossen und gefärbt, Blumenblätter länglicht und stumpf, Schote gerade, viereckigt, zweyfächericht, trägt viel kleine Samen. Kohl, brassica, Kelch aufrecht, zusammengebogen und gefärbt, Blumenblätter flach und eyförmig, unten 4 Honigdrüsen, Samen kugelrund. Senf, sinapis, Kelch aus einander gebo-

gen, Nägel der Kronblätter stehn gerade, unten 4 Honigdrüsen: darunter der eigentliche Hederich, oder wilde Senf, sinapis aruensis. Rettig, raphanus, Kelch zusammengebogen, Blumenblätter herzförmig, ausgebreitet, unten 4 Honigdrüsen, Schote länglich rund, knotig und etwas gegliedert.

XVI. Klasse, mit in ein Bündel unterwärts verwachsenen Staubfäden.

Hierher gehören 21 Geschlechte in 4 Ordnungen. 1 Ordn. mit 5 Staubfäden. 2 Ordn. mit 10 Staubf. Storchschnabel, geranium, ein Stempel, 5 Warzen, schnabelförmige Frucht hat 5 Knöpfe und 5 Fächer. 3 Ordn. mit 12 Staubf. 4 Ordn. mit viel in die Fruchthalter eingewachsenen Staubf. Pappel, malua, Kelch doppelt, der äußere dreyblättrigt, Frucht mit vielen Kapseln, die zusammen einen eingedruckten Teller vorstellen, in jeder ein nierenförmiger Same. Lavatern, lauatera. Baumwolle, gossypium.

XVII. Klasse, mit in 2 Bündel verwachsenen Staubfäden.

Enthält in 3 Ordnungen 50 Geschlechte. 1 Ordn. mit 6 Staubf. Erdrauch, fumaria, Kelch zweyblättrigt, Krone rachenförmig, 2 häu-

tige

tige Fäden, jeder mit 3 Staubkölbchen. 2 Ordn. mit 8 Staubf. Kreuzblume, polygala, Kelch mit Fruchtblättern, deren 2 flügelförmig und gefärbt sind, Hülse umgekehrt herzförmig mit 2 Fächern. 3 Ordn. mit 10 Stauf. Pfriemenkraut, spartium, Kelch niederwärts gestreckt, Staubfäden hängen am Fruchtknoten, Warze länglicht, oben rauch. Genster, genista, Kelch zweylippigt, längliche Fahne vom Staubwege und den Staubfäden niederwärts gedruckt. Stechginster, vlex. Hauhechel, ononis. Wollblume, anthyllis. Erbse, pisum, Griffel dreyeckig, oben schiffförmig, etwas haarig, die 2 obern Lappen des Kelchs kürzer, als die andern. Kichern, orobus. Platterbse, lathyrus. Wicke, vicia, Warze an der untern Seite mit einem Barte versehen. Linse, eruum, Kelch fünfmal getheilt, so lang wie die Blumenkrone. Geisklee, cytisus. Vogelklauen, ornithopus. Süßklee, hedysarum. Tragant, astragalus, höckrichte Hülse mit 2 Fächern. Klee, trifolium, die Blume fast kopfförmigt zusammengesetzt, Hülsen kaum so lang als der Kelch, springen nicht auf, sondern fallen ab. Schotenklee, lotus. Schneckenklee, medicago, die zusammengedrückte Schote schneckenförmig, das Kronschiffgen von der Fahne abwärts gebogen.

XVIII. Klasse, mit in mehr als 2, oder viel Bündel verwachsenen Staubfäden.

Hat in 4 Ordnungen 6 Geschlechte: 1 Ordn. mit 5 Staubf. Cacaobaum, theobroma. 2 Ordn. mit 12 Staubf. 3 Ordn. mit vielen Staubf. inwendig am Kelche angewachsen. Citrone, citrus. 4 Ordn. mit vielen Staubf. im Fruchthalter gewachsen. Johanniskraut, hypericum.

XIX. Klasse, mit zusammengewachsenen Staubtölbgen.

Hat in 6 Ordnungen 94 Geschlechte. Sie hat in der letzten Ordnung nur wenig einfache Blumen, die übrigen alle sind zusammengesetzt, und bestehn aus vielen Blümgen, die in einem gemeinschaftlichen Kelche, und gemeinschaftlichen Blumenboden, ohne besondere Kelche, versammlet sind. 1 Ordn. mit lauter fruchtbaren Zwitterblumen, oder fadigten Stempelblumen, die Staubfäden und Stempel zugleich haben, polygamia aequalis. Bocksbart, tragopogon, der Boden nackend, Kelch einfach, Samenkrone gefiedert. Schlangenmorb, scorzonera. Salat, lactuca. Löwenzahn, leontodon. Habichtkraut, hieracium. Wegwart, cichorium, Blumenboden etwas mit Spreu besetzt, Kelch an der Basi mit kleinen Schuppen umgeben, Samenkrone fünfzähnigt. Klette, arctium.

ctium. Distel, carduus, eyförmiger Kelch aus stachlichen übereinandergeschobenen Schuppen, Boden haarig. Zweyzahn, bidens. 2 Ordn. mit fruchtbaren Zwitterblumen, und fruchtbaren Stempelblumen, polygamia superflua. Rheinfarn, tanacetum, der Boden nackend, Samenkorn besteht aus einem Rande, Kelch halbkugelrund mit über einander liegenden Schuppen, die Krongen der Blumgen an dem Strale dreyspaltig. Beyfuß, artemisia. Ruhrkraut, gnaphalium. Huflattig, tussilago, Boden nackend, Samenkrone einfach, Kelchschuppen sind ähnlich, so hoch als die Blumenscheibe, und etwas häutig. Maßlieben, bellis. Mutterkraut, matricaria. Chamille, anthemis, Boden mit Spreu besetzt, Samenkrone fehlt, der halbkugelförmige Kelch ist fast ähnlich, Strahlblümgen mehr als 5. 3 Ordn. mit fruchtbaren Zwitterblumen, und unfruchtbaren Stempelblumen, polygamia frustranea. Sonnenblume, helianthus. Flockblume, centaurea. 4 Ordn. mit unfruchtbaren Zwitterblumen und fruchtbaren Stempelblumen, polygamia necessaria. Ringelblume, calendula. Fadenkraut, filago. 5 Ordn. mit Blumen, deren besondere Kelche von einem gemeinschaftlichen Kelche gehalten werden, und solchergestalt eine einzige Blume machen, polygamia segregata. Kugeldistel, echinops. 6 Ordn. mit einfachen Blumen, oder einfachen Befruch-

tungs-

tungswerkzeugen, monogamia. Veilchen, viola. Springkraut, impatiens.

XX. Klasse, mit zusammengewachsenen Staubfäden und Fruchtstempeln.

Enthält in 8 Ordnungen 23 Geschlechte. Die Blumen haben in dieser Klasse ein ganz eignes, ungewöhnliches, und monströses Ansehen, welches von der ungewöhnlichen Lage der Befruchtungstheile in Absicht auf die übrigen Pflanzen herkommt. 1 Ordn. mit 2 Staubf. Knabenkraut, orchis. Stendel, satyrium. Zweyblatt, ophrys. 2 Ordn. mit 3 Staubf. 3 Ordn. mit 4 Staubf. 4 Ordn. mit 5 Staubf. 5 Ordn. mit 6 Staubf. Osterlucey, aristolochia, 6 Stempel, Kelch fehlt, Krone einblättrig, zungenförmig, und ungetheilt, die sechsfächrigte Kapsel unter der Blume. 6 Ordn. mit 10 Staubf. 7 Ordn. mit 12 Staubf. Hypocist, cytisus. 8 Ordn. mit vielen Staubf. in den Fruchthalter eingewachsen. Aron, arum. Drachenwurz, calla.

XXI. Klasse, mit halbgetrennten Geschlechtern.

Die fadigten und Stempelblumen sind von einander abgesondert, doch auf einer Pflanze; enthält

hält in 11 Ordnungen 62 Geschlechter. 1 Ordn. mit 1 Staubf. Armleuchter, chara. 2 Ordn. mit 2 Staubf. Wasserlinse, lemna. 3 Ordn. mit 3 Staubf. Rohrkolbe, typha. Mays oder Türkisches Korn, zea. Riedgras, carex. 4 Ordn. mit 4 Staubf. Birke, betula. Die fadigten Blumen haben einen einblättrigen dreymal gespaltenen und dreyblümigen Kelch und viergetheilte Krone; die Stempelblumen sind mit einem einblättrigen, oft dreymal eingeschnittenen, zweyblümigen Kelche versehen, Same an beyden Seiten mit einer Haut gebrämt. Buchsbaum, buxus. Nessel, vrtica, bey den fadigten oder männlichen Blumen ein vierblättriger Kelch ohne Krone, in der Mitte ein becherförmiges Honigbehältnis; bey den weiblichen ein Kelch aus 2 Hälften ohne Krone, Same glänzend. Maulbeerbaum, morus. 5 Ordn. mit 5 Staubf. Spitzkette, xanthium. Amaranth, amaranthus. 6 Ordn. mit 6 Staubfäden. 7 Ordn. mit 7 Staubf. 8 Ordn. mit vielen, oder mehr als 7 Staubf. Pfeilkraut, sagittaria. Eiche, quercus. Die fadigten Blumen haben meist einen fünfmal eingeschnittenen Kelch ohne Krone, 5 bis 10 Staubfäden, die Stempel- oder weiblichen Blumen einen glatträndigen, rauchen, einblättrigen Kelch ohne Krone, 2 bis 5 Stempel, Same einförmig. Wälsche Nuß, iuglans, fadigte oder männliche Blumen haben einen einblättrigen

rigen, schuppenförmigen Kelch, sechsmal getheilte Krone, 18 Staubfäden, weibliche, einen viermal eingeschnittenen Kelch, der auf der Frucht steht, viermal getheilte Krone, 2 Stempel, eine Steinfrucht mit einer gefurchten Nuß. Buche, fagus. Hägbuche, carpinus. Haselstaude, corylus. Ahorn, platanus. 9 Ordn. mit verwachsenen Staubfäden. Fichte, pinus, bey den fadigten Blumen ein vielblättriger Kelch, ohne Krone, sehr viele Staubfäden, nackte Staubkölbgen; bey den Stempelblumen bilden die Kelche einen Zapfen, dessen jede Schuppe 2 Blumen ohne Krone mit einem Stempel enthält, Nuß mit einer Haut umgeben. Cypresse, cupressus. 10 Ordn. mit zusammengewachsenen Staubkölbgen. Kürbis, cucurbita. Gurke, cucumis. Zaunrübe, bryonia. 11 Ordn. mit zusammengewachsenen Staubfäden und Stempeln.

XXII. Klasse, ganz getrennte Geschlechte.

Sie haben fadigte und Stengelblumen, jede auf besondern Pflanzen, und enthalten in 14 Ordnungen 44 Geschlechter. 1 Ordn. mit 1 Staubf. 2 Ordn. mit 2 Staubf. Weide, salix, fadigte Blumen, bilden ein schuppichtes Kätzgen, und haben in ihrem Mittelpunct eine Honigdrüse, Krone fehlt, Stempelblumen machen auch ein schuppichtes Kätzgen, Krone fehlt, Stempel zweyspaltig, Kapsel ein-

fäche-

fächricht, aus 2 Schalenstücken mit gefiederten Samen. 3 Ordn. mit 3 Staubfäden. Felsenstrauch, empetrum. 4 Ordn. mit 4 Staubf. Mistel, viscum, Myrica, myrica. 5 Ordn. mit 5 Staubfäden. Pistacien, pistacia. Spinat, spinacia. Hanf, cannabis, fadigte Blume mit fünfgetheiltem Kelch, ohne Krone; Stempelblumen mit einblättrig ungetheilten Kelch, der während der Blühte längst der einen Seite zwar getheilt ist, aber sich hernach zuschließt, keine Krone, 2 Stempel, zweyschalige Nuß, eingeschlossenen Kelch verborgen. Hopfen, lupulus, fadigte Blume mit fünfblättrigen Kelch, ohne Krone; Stempelblume mit einblättrigen, ungetheilten, schief abstehenden Kelch, ohne Krone, und mit 2 Stempeln, ein Same innerhalb dem blättrigen Kelch. 6 Ordn. mit 6 Staubf. Stechwinde, smilax. 7 Ordn. mit 8 Staubf. Esche, populus. 8 Ordnung mit 9 Staubfäden. Bingelkraut, mercurialis. 9 Ordn. mit 10 Staubfäden. Berberstrauch, coriaria. 10 Ordn. mit 12 Staubf. 11 Ordn. mit vielen in den Fruchtboden gewachsenen Staubfäden. 12 Ordn. mit Staubfäden in einen Bündel verwachsen. Wacholder, iuniperus. Eibenbaum, taxus. 13 Ordn. mit zusammengewachsenen Staubkölbgen. Mausdorn, ruscus. 14 Ordn. mit zusammengewachsenen Staubfäden und Stempeln.

XXIII. Klasse, fadigte und Stempelblumen.

In dieser Klasse sind männliche und weibliche Blumen mit Zwitterblumen vermengt. Es befinden sich in 3 Ordnungen 27 Geschlechte. 1 Ordn. auf einer Pflanze, Darrgras, holcus. Melde, atriplex. Maßholder, acer. Glaskraut, parietaria. Empfindsame Pflanze, mimosa. 2 Ordn. auf 2 Pflanzen. Esche, fraxinus, Zwitterblume hat entweder keinen, oder einen viergetheilten Kelch; keine oder vierblättrige Krone, 2 Staubfäden, 1 Stempel, 1 lanzenförmigen Samen; die Stengelblume hat nur einen Stempel, und trägt einen lanzenförmigen Samen. 3 Ordn. Feigenbaum, ficus.

XXIV. Klasse, Pflanzen mit unkenntlichen Geschlecht oder Befruchtungstheilen.

Es begreift diese überaus zahlreiche Klasse alle Pflanzen unter sich, welche wegen ihres besondern Baues, und bey noch undeutlich erkannten Fruchtwerkzeugen noch nicht in eine gute Eintheilung haben gebracht werden können. Sie unterscheiden sich aber doch nach ihrem äußern Ansehen und dem Bau ihrer unterschiedlichen Theile. Etliche haben große Blätter, an deren untern Seite gemeiniglich die Fruchtwerkzeuge sitzen; andre bekommen

keine

keine Blätter, und ein Staubkölbgen auf einem besondern Stängel; bey andern scheinen Wurzel, Blätter und Stängel ein einziger Körper zu seyn; noch andre haben weder Blatt noch Staubkölbgen, sondern eine weiche, schwammige, manchmal auch zähe, lederhafte Substanz. Nach diesen Veränderungen bekommt diese Klasse 5 Ordnungen, welche über 49 Geschlechte enthalten. 1 Ordn. mit größern Blättern, darauf die Fruchtwerkzeuge sitzen. Hierher gehören die Farrnkräuter, als: Kannenkraut, equisetum. Natterzunge, ophioglossum. Traubenfarrn, osmunda. Flügelfarrn, ptoris. Engelsüß, polypodium. Milzkraut, asplenium. 2 Ordn. mit kleinern Blättern, und einem Staubkölbgen. Es gehören die Moose hierher, als: Bärlapp, Wolfsklauen, lycopodium. Goldhaar, polytrichum. Torfmoos, sphagnum. Sternmoos, mnyum. Wassermoos, fontinalis. Knotenmoos, bryum. 3 Ordn. Wurzel, Stamm und Blätter in eins. Flechte, lichen. Gallerte, tremella. Meergras, fucus. Watte, vlua. Wasserfaden, conferua. Haarschimmel, Staubmoos, byssus. 4 Ordn. keine Blätter, schwammigter Körper. Hier kommen die sämmtlichen Schwämme vor, als: Blätterschwamm, agaricus. Löcherschwamm, boletus. Stachelschwamm hydnum. Gicht- oder Morgelschwamm, phallus. Gitterschwamm, clathrus.

Becherschwamm, peziza. Keulenschwamm, clavaria. Staubschwamm, lycoperdon. Schimmel, mucor. 5 Ordn. Palmen sind als ein Anhang unter den Pflanzen mit unkenntlichen Befruchtungstheilen anzusehen. Man hat Palmen mit wedelförmigen Blättern, palmae flabelliformes, wohin die Zwergpalme, chamaerops, die Schirmpalme, corypha gesetzt werden. Palmen mit gefiederten Blättern, palmae pennatifoliae, als der Sagobaum, cycas. Kokosbaum, cocos. Dattelbaum, phoenix. Arecanuß, areca. Pflaumpalme, elate. Keulpalme, zamia. Endlich Palmen mit doppelt gefiederten Blättern, palmae bipennatifoliae, wohin die brennende Palme, caryota, gehört. Nach dieser oder einer andern beliebigen Ordnung können die Pflanzen in dem Herbario viuo geordnet werden. Eine genaue Beschreibung aller Pflanzen, ihrer Unterarten und Varietäten wird man von uns nicht erwarten, weil wir schon einige Kenntnis derselben voraussetzen, oder zum wenigsten in Ermangelung derselbigen eine gute Botanik empfehlen. Wir haben aber wohlbedächtig zu dem Deutschen Namen, den Lateinischen gefügt, weil sich die Namen nach den Provinzen und Mundarten vervielfältigen. Wer die größte Anzahl derselben beysammen anzutreffen verlangt, den verweisen wir auf das Dictionarium botanicum,

oder lateinisches und Deutsches botanisches Hano-
wörterbuch, welches vor etlichen Jahren zu Leipzig
herausgekommen ist.

Die ausgetrockneten und in Ordnung gebrachten Pflanzen müssen ebenfalls ihrer Erhaltung wegen in Acht genommen werden.

Wenn die in Ordnung gebrachten Pflanzen hinlänglich ausgetrocknet sind, so hat man nicht eben so viel Mühe anzuwenden, um sie in gutem Zustande zu erhalten. Zuförderst hat man dafür Sorge zu tragen, daß sie an einem trocknen und schattigen Orte, und in einer reinen Luft aufbewahrt werden. Uebrigens darf man nur sie jährlich zwey Mal, welches füglich im Herbst und Frühling geschehen kann, untersuchen, um zu sehen, ob sie schadhaft geworden sind, da denn die schadhaften mit frischen zu verwechseln. Findet sichs, daß sich etwa kleine Würmer oder Schimmel angesetzt hat, so muß man dieselbigen abstreichen und abwischen; und bey diesem Verfahren kann man die Herbaria viua viele Jahre hindurch unversehrt erhalten.

Zweyter Abschnitt.

Wie man einige Theile der Pflanzen insbesondre austrocknen und aufbewahren soll.

Außer den ganzen Pflanzen, die man auflegt, pflegt man auch einige besondere Theile derselben aufzuheben, dahin die Früchte, Samen, Beere u. s. w. gehören, von welchen wir insbesondere handeln wollen.

Verschiedene Arten mit Früchten zu verfahren.

Da sich die Früchte ihrer Natur nach von einander unterscheiden, so ergiebt sichs von selbst, daß man auch bey ihrer Aufbewahrung sich nach ihrer eigentlichen Beschaffenheit richten müße.

Aufbewahrung der saftreichen Früchte.

Je saftreicher die Früchte sind, desto schwerer sind sie auszutrocknen, und wenn sie ja sich austrocknen lassen, so schrumpeln sie doch so zusammen, daß sie ihre vorige Gestalt völlig verändert und gänzlich unkenntlich gemacht haben. Man muß daher einen andern Weg betreten, wenn man sie ihrer Natur nach darstellen will, und wenn sie

nicht

nicht runzlicht werden sollen. Am besten ist es, daß man dergleichen Früchte in Weingeist oder in Branntwein einlegt; so werden sie so ihrer Gestalt nach erhalten, wie ungefähr die Kirschen, auf die man Branntwein gegossen hat. Will man aber die Verbindung und Lage der Gefäße in den Früchten vor Augen legen, so muß man sie vorher in Wasser einweichen, das innere Fleisch gemächlich herausziehen, und sie alsdenn austrocknen.

Erhaltung großer und saftreicher Früchte.

Solche Früchte, welche mit viel Fleisch versehen sind, und bey welchen die Samen in besondern Fächern oder Höhlen liegen, die mit festem Fleisch eingeschlossen sind, dergleichen Birnen, Aepfel, Pflaumen u. d. g. muß man, ehe sie völlig reif geworden, abnehmen, aushohlen, in Wasser einweichen, und öfters mit einem Pinselchen hineinfahren, und das Fleisch, das noch hin und wieder sitzen geblieben ist, nach und nach absondern, damit man die Verbindung der stärkern Fibern deutlich sehen könne. Sind sie nun also zubereitet, so thut man sie in ein Glas, welches mit Weingeist, den man mit Wasser verdünnt hat, angefüllt ist. Auf diese Art halten sie sich lange, wenn man die Oefnung des Glases wohl verstopft, daß keine äußerliche Luft eindringen kann.

Verfahren mit trocknern Früchten.

Diejenigen Gewächse, welche holzige, und gleichsam aus lauter Schuppen bestehende kegelähnliche Früchte tragen, die man insgemein Zapfen zu nennen pflegt, als Tannen- und Fichtenzapfen, diejenigen, welche hohle Samenbehältnisse haben, die sich auf eine bestimmte Weise öfnen und Kapseln heißen, die Hülsenfrüchte, die Steinfrüchte, die Nüsse, ꝛc. müssen auch vor ihrer Reife abgenommen, und im Ofen dergestalt getrocknet werden, daß sie nicht aufplatzen und der Same verloren gehe.

Wie von gewissen Früchten Skelete zu machen.

Natur, Kunst und bisweilen einige Insecten sind uns bey Verfertigung unterschiedener Skelette von Früchten behülflich, oder die bloße Einweichung in Wasser, zumal wenn sie eine Zeitlang darinn liegen bleiben, hilft uns diese Geschäfte bald zu Stande bringen; wenn man nur darinn hülfreiche Hand leistet. daß man mit einem Pinselchen öfters in dieselben hineinfährt, bis alsdenn die harten holzigten Gefäße übrig bleiben. Auf diese Weise können Dornäpfel, oder Dotter, die verschiedenen Arten von den Hibiscus u. s. w. skelietirt werden. Die Kokosnüsse, welche sich durch

ihre Größe sowohl als Dicke der Schale von andern merklich unterscheiden, lassen sich sehr leicht aushöhlen. Wenn man das Wasser herausgelassen hat, so sucht man den weißen und süßen Kern darinn zu zermalmen, welches sich füglich thun läßt weil die Schaale, so ihn umgiebt, hart und stark ist, und folglich bey einer etwas starken Behandlung hinlänglich Widerstand thun kann. Will man aber nicht so viel Umstände machen, und die Nuß nicht ganz aufheben, so darf man nur die Indianer nachahmen, welche ganz kurz hierbey zu Werke gehn. Wenn die Nuß trocken geworden ist, so nehmen sie die äußerste Schaale weg, und schlagen ein paarmal mitten darauf, so zerspaltet sich die Nuß in 2 gleiche Theile, und das Wasser läuft heraus, alsdenn kratzen sie den Kern mit einem eignen darzu gemachten Eisen aus der Schale heraus, worauf sie das Herausgekratzte in etwas frisches Wasser werfen, und in demselben Hühner und andres Fleisch, Reiß und so weiter kochen. Diese Schalen kann man wieder auf einander befestigen. Weil auch in Ostindien aus der Schale, Becher, Schüsseln, Koch- Eßlöffel und andre Geschirre gemacht werden, so können dieselbigen füglich auch in dem Naturalienkabinette mit aufgehoben werden. Mit leichterer Mühe lassen sich die Flaschenkürbisse, die nur eine halb so dicke, aber fast so harte Schale als die

Kokosnüsse haben, aufheben. Das Fleisch von dieser Frucht verschwindet nach und nach ganz und gar in der Frucht, und es bleiben also nur die Kerne noch zurück, und auch diese lassen sich aus dem langen Halse bequem herausziehen, da sie etwas schmäler, und nicht so rund wie die gemeinen Kürbiskerne sind.

Wie man mit dem Samen umzugehen.

Es müssen die Samen in der freyen Luft getrocknet werden, nachdem sie aus ihren Schoten oder Hülsen genommen worden. Man lasse das Wolligte, welches oben auf den Nägeln einiger Blumen sitzt, daran, man lege auch jederzeit das Samenbehältnis bey, damit man sich von der rechten Lage derselben unterrichten könne. Die saftreichen Beeren müssen auch vorher getrocknet werden, ehe man die Kerne oder den Samen aus ihnen nimmt; oder man sondert sie sogleich von dem Fleisch ab. Sind aber die Samen so klein als bey den Erdbeeren, Hindbeeren, so zermalme man die Früchte im Wasser, damit die Samen zu Boden fallen, und hernach abgewaschen und getrocknet werden können.

Verschiedene Arten die Samen gut zu erhalten, um sie zu verschicken.

Ein Liebhaber der Naturgeschichte ist nicht blos damit zufrieden, daß er innländische Samen hat, er wünscht sich auch ausländische zu besitzen, und daher unterhalten viele Liebhaber mit einander einen Briefwechsel und versorgen sich mit Samen. Weil aber der Same auf vielerley Art Schaden leiden kann, so sind verschiedene gelehrte Männer darauf bedacht gewesen, Mittel ausfündig zu machen, wodurch dieselben am besten und füglichsten erhalten werden könnten. Herr Ellis in England hat hierüber eine eigne Abhandlung in die philosophischen Transactionen im 51. Band und dessen 1 Theil vom Jahr 1760. S. 206. eingerückt, und darinne des Linnäi Rathschläge erwähnt; und Herr du Hamel du Monceau hat ebenfalls diese Materie in seinem Buch: De Semis et Plantations des arbres et de leur culture &c. welches zu Paris 1760 in Quart herausgekommen ist, in dem 2 Buch, S. 94. fg. abgehandelt. Weil beyde Bücher nicht in aller Händen und selbst die Abhandlungen weitläuftig sind, so wird es uns erlaubt, und unsern Lesern hoffentlich nicht unangenehm seyn, wenn wir einen kurzen Auszug gegenwärtig daraus mittheilen.

Herrn Ellis Vorschläge über die Aufbewahrung der Samen.

Die Absicht Herrn Ellis geht hauptsächlich dahin, dem Verderben und der Fäulnis der Samen vorzubeugen, welcher sie ausgesetzt sind, wenn sie auf die gewöhnliche Art eingepackt, und zu Schiffe über das Meer und durch heiße Länder geschickt werden. Es hat daher Herr Ellis unterschiedene Versuche angestellt, um dadurch diesem Uebel so viel möglich abzuhelfen. Zuförderst hat er hierzu Eicheln gewählt, er hat dieselbigen mit einer starken Auflösung von Arabischem Gummi überzogen, allein er hat wahrgenommen, daß die ausdünstende Materie denselben dennoch durch diesen compacten Körper durchgedrungen, und daß nach 2 bis 3 Monaten die Eicheln, nachdem sie an einen warmen Orte gelegen, dennoch verdorben sind. Er versuchte es hierauf mit andern Gummatibus, allein er erblickte davon keinen glücklichern Erfolg. Er fand endlich, daß das Wachs weit geschickter und bequemer wäre, die Eicheln vor dem Verderben zu verwahren, wenn sie damit überzogen würden. Aber es kam ihm doch eine andre Methode als die beste vor, welche darinn bestand, daß er die Eicheln mit warmgemachten und zerlassenen Colophonium bestrich, oder er bediente sich darzu einer andern Zusammensetzung,

setzung, aus Pech, Colophonium, und Wachs. Hierauf hat er Eicheln auf verschiedene Art überzogen, und in hölzernen Büchsen, die mit trocknem Sand angefüllt, und überdieß in einem hölzernen wohlverwahrten Faß von London nach Georgien in Neuamerika sind geschickt worden, untersucht und gefunden, daß sie alle unterwegs verdorben sind, diejenigen nur ausgenommen, welche mit Wachse, und über dem Wachse mit Lehm zugestrichen, und mit einer starken Auflösung von Arabischem Gummi überfahren gewesen sind. Insonderheit empfiehlt er zu Erhaltung der größern Samen, daß man Wachs mit Schöpstalg zu gleichen Theilen vermischen soll, diese Mixtur ist alsdenn gut, wenn man sie ohne einige Unbequemlichkeit mit den Fingern behandeln, und durcharbeiten kann. Mit kleinern Samen aber soll man also verfahren: Man wickelt sie in Leinwand oder Papier, welche man mit flüßigem Wachse überzogen hat, und welche man hernach mit einem von Wachse gemachten starken Ueberzug wider die äussere Luft verwahrt.

Linnäi Vorschriften über die Erhaltung der Samen.

Es hat Linnäus folgendes Mittel vorgeschlagen: Man soll die Samen in ein cylindrisches Glas thun, die Zwischenräume mit trockenem

Sande

Sande ausfüllen, und die Oefnung mit Kork und Blase verstopfen. Hierauf soll man dieses cylindrische Glas in ein andres setzen, welches um so viel grösser ist, daß zwischen beyden um und um ein Raum von der Breite zweer Daumen bleibe, dieser leere Raum wird alsdenn mit Gummi Ammoniac und Kochsalz zu gleichen Theilen, und Salpeter, welcher den vierten Theil davon austrägt, ausgefüllt, und auf diese Art wird die Wärme den Samen nicht zum Nachtheil gereichen.

Herrn du Hamels Vorschläge über die Einsammlung der Samen.

Der Same muß seine völlige Reife haben, wenn man ihn einsammlet, und nur wenige Samen darf man grün abbrechen, um sie in ihren Häuten und Decken noch zur Reife kommen zu lassen. Es ist auch den Samen zuträglich, wenn sie in ihren natürlichen Decken bleiben können; sollte aber dieses mit Beschwerlichkeit verknüpft seyn, so läßt sich von dieser Regel eine Ausnahme machen. Daß aber der Same reif und zum Einsammlen geschickt sey, erkennt man daraus, wenn die Früchte sich selbst, oder durch eine geringe Bewegung von den Gewächsen ablösen, wenn die Früchte aufplatzen, und völlig an der Pflanze trocknen, und die Behältnisse abfärbig werden. Fängt schon der Same an zu keimen, so kann der

Keim

Keim leicht verderben, und ein solcher ist also nicht tauglich, es wäre denn, daß man sehr viel Behutsamkeit anwendete. Es ist sehr dienlich viel Samen, und durch verschiedene Gelegenheiten zu schicken, wegen der Gefahr, der er unterworfen ist, damit, wenn eine Sorte Schaden leidet, doch die andren noch unversehrt erhalten werden.

Auf die unterschiedenen Arten des Samens muß man seine Aufmerksamkeit richten.

Samen in Gehäusen, wenn sie reif sind, öffnen mehrentheils ihre Gehäuse und geben dadurch ihre Zeitigung zu erkennen. Doch muß man bey manchen von dieser Art eilen, weil sonst, wenn sie so lange an der Pflanze hängen bleiben, der Same aus dem Gehäuse ausfällt. Die Samen, welche an ihrem Untertheil fleischigt sind, muß man vorher vollkommen trocken werden lassen, ehe man sie einpackt. Samen in Schoten oder Hülsen, geben ihre Reife zu erkennen, wenn die Schote gelb wird, alsdenn ist es Zeit sie einzusammlen, weil sonst ebenfalls der Same verloren geht. Diejenigen Samen, welche in einer Art von Kelch liegen, oder ganz blos an den Pflanzen stehen, muß man abnehmen, wenn sie anfangen sich abzulösen, denn alsdenn haben sie ihre Reife erlangt. Samen

men von Früchten, welche Kerne haben, und die mit einem saftigen Fleisch umgeben sind, oder die sich in Beeren befinden, erfordern eine fünffache Behandlung. 1) Man sammlet sie so reif als möglich ein, trocknet sie mit ihrem Fleisch, und wickelt sie alsdenn in Papier ein. 2) Wenn die Samen groß sind, zieht man sie aus dem Fleisch heraus, sind sie klein, als wie die Beeren, so zerdrückt man sie in Wasser, worinn der Same zu Boden fällt, welchen man hernach abwäscht und trocknet. 3) Man läßt sie in ihrem Fleisch, und verwahrt sie in einem Kistchen oder wohlvermachten Fäßchen mit viel Sand oder sehr trockner Erde schichtweise, damit sich die Feuchtigkeit hinein zieht. Diese Art braucht man bey Samen, die sich schwerlich vom Fleisch absondern lassen, oder nicht leicht trocken werden, als wie der Kapersame. 4) Sondert man sie von ihrem Schalen ab, und legt sie mit frischem Moos schichtweis. Samen, welche hart sind und lange Zeit brauchen, bis sie aufgehen, ingleichen diejenigen, welche allzu geschwind austrocknen und verderben, können so am besten, wenn die Lagen von Moos nicht so dick gemacht werden, sich lange Zeit halten. 5) Man vermischt die fleischigten Samen mit zerstoßenem Zucker, so viel am Gewicht als der Same beträgt. Diese Art ist man einer neuern Erfahrung schuldig. Jemand von Domingo hatte sich mit einem

Vor-

Vorrath von Fleisch von Tamarinden versehen, worinn die Kerne geblieben waren. Um diesen Teig zu erhalten, welcher in Wasser abgerührt einen sehr angenehmen und gesunden Trank abgiebt, hatte man zerstoßenen oder zerriebenen Zucker, der ungefähr eben so viel wog, als der Teig, darunter gemischt. Nach Verfluß von 2 Jahren, da derjenige, so diese Art von eingemachtem Saft gehabt, solchen verbraucht hatte, warf sein Bedienter die Kerne in einen Garten, in welchem sie sehr schön aufgegangen sind.

Versuch, den man macht, um die Güte der Samen zu beurtheilen.

Will man wissen, ob die Kerne oder Samen zum Einsäen gut sind, so darf man sie nur in Wasser werfen. Diejenigen, so oben schwimmen, sind gemeiniglich leer, und folglich unbrauchbar. Noch deutlicher wird man hiervon versichert, wenn man einige davon aufmacht.

Verschiedene Arten Samen zu verschicken.

Die gewöhnlichste Art Samen zu verschicken, besteht darinn, daß man sie trocken in Schachteln einpackt. So untadelhaft diese Gewohnheit ist, so kann man sich doch derselben nicht bey jeder Art

von

von Samen bedienen, und man sieht sich daher genöthigt, andre zu wählen, wovon wir einige anführen wollen. 1) Man kann die Samen in eine trockne und wohl zusammengedrückte Erde legen. Es gründet sich dieses auf die Erfahrung, daß die Samen vieler Gewächse in der Erde verschiedene Jahre lang können vergraben bleiben, ohne ihre Kraft zu keimen zu verlieren. Um aber zu verhindern, daß unterwegs keine Feuchtigkeit in die Kisten dringe, so muß man auf die Fugen der Kisten länglichte Stücke von Leinwand oder Papier leimen, und die Kisten sorgfältig mit Teer überziehen, und sie noch überdieses mit einer stark geteerten Leinwand umwickeln. Ist die Reise nicht weit, so kann man die Samen nur in eine nicht ganz trockne Erde legen, die in einem Fäßchen recht aufgehäuft ist, ohne daß man es mit Teer überzieht. Es werden zwar solchergestalt die Samen fast alle keimend ankommen, aber dieses schadet nichts, indem sie desto besser gerathen. Auf diese Art hat man Nüsse und Samen von Bondüc erhalten, mit welchen man sehr zufrieden gewesen ist. 2) Man vermischt den Samen mit Moos, doch so daß man das Moos nicht so sehr zusammendrücke, indem es sonst verderben und mit dem beyliegenden Samen verfaulen würde. 3) Man kann allerhand Samen in einerley Kiste mit Erde oder mit Moos unter einander mengen.

Wenn

Wenn die Kiste angelangt ist, so säet man alles unter einander aus, und unterscheidet allererst die Samen, wenn sie aufgegangen sind. Doch diese Vermengung leidet einige Einschränkungen und Ausnahmen; denn es giebt Samen, welche erst ein Jahr, auch wohl noch später, nach dem andern aufgehn. Einige erfodern ein trocknes, andre ein feuchtes Erdreich. Bey gewissen Bäumen, zum Beyspiel bey den Fichten und Tannen, ist es besser, wenn man sie an dem Platz einsäet, wo sie bleiben sollen. Mit Eichen und Kastanienbäumen hat es fast eben die Bewandnis. Uebrigens muß man sich bey den verschiedenen Arten die Samen einzupacken, diese Regel bestens empfohlen seyn lassen, daß man sie nicht eher aus den Kisten nehme, als bis man sie säen will; weil sie sonst, wenn sie lange der freyen Luft ausgesetzt werden, verderben möchten.

Verfahren mit den Samen, wenn sie angekommen sind.

Auf den Unterschied der Samen muß man Rücksicht nehmen, einige halten sich verschiedene Jahr lang gut, und sind also zum Einsäen zu brauchen, als die Krachmandeln, und Melonensamen; andere werden hingegen bald unbrauchbar, als die Eicheln und Kastanien, als welche verdorren, oder verschimmeln, und viele öligte Samen werden stin-

kend.

kend. Viele Gattungen von Samen denkt man dadurch lange zu erhalten, wenn man sie mit halb. trockner Erde in Töpfe thut, und sie in einen sehr tiefen und trocknen Keller setzt. Nur Schade, daß man sehr selten dergleichen Keller antrift. Um sie leichter zu erhalten und besser zu verschicken, überzieht man einige mit Firnis, oder mit Wachs, oder mit Arabischem Gummi, oder mit zerstoßenem Zucker, oder mit kaltem und dicken Zuckersyrup, oder mit Honig, doch ist zu merken, daß man nicht allezeit die gehofte Wirkung davon erblickt. Eine Hauptregel ist diese, daß man in jedem Lande die Samen sogleich einsäen müsse, sie mögen kommen, in welcher Jahreszeit sie wollen. Kann aber dieses wegen gewisser Umstände nicht geschehen, so ist es nöthig, daß man sie in einer entzweygeschnittenen Tonne, oder in einem Topf mit Erde vermenge, und sie zu der gehörigen Jahreszeit mit der nämlichen Erde unter einander einsäe. Die auf solche Art vermengten Samen müssen in einen kleinen Keller gesetzt und vor den Ratten sorgfältig verwahrt werden. Gemeiniglich werden sie daselbst keimen. Diese Art, die Samen zu erhalten, hat einen dreyfachen Vortheil: 1) verwahrt man sie dadurch vor Hamstern, welche sich nicht leicht an keimende Samen machen, und wenn sie es ja thun, nicht Zeit haben alles zu fressen; 2) säet man auf diese Art keinen andern Samen

als

als solchen aus, der gewiß aufgeht; 3) kann man auch die Hauptwurzeln der Gewächse beschneiden, welche gemeiniglich allzu sehr in die Erde hinabwachsen, wie z. E. Nuß- Eichenbäume ꝛc. welches sehr nützlich seyn soll. Folglich wenn man im Säen die Keime abbricht, so schadet dieses nichts, indem die Samen wieder neue hervortreiben. In der Normandie zieht man folgendergestalt Weißdorne, welche gemeiniglich lange Zeit zum Keimen brauchen. Man füllt mit recht zeitigen Früchten derselben irdene Schalen, welche viel Löcher haben, an, die doch aber so enge seyn müssen, daß die Hamster nicht hindurch kommen können. Man gräbt sie 2 bis 3 Schuh tief in die Erde, und säet sie nicht eher als 18 Monat hernach aus. Wenn man aber seine Saat vornimmt, so muß man den großen, dicken Samen tiefer in die Erde thun, alsdenn den kleinen, und der letztere erfordert auch eine lockerere Erde als jener. Es giebt übrigens Gewächse, welche besser in oder unter dem Moos gerathen, als in der Erde selbst; dergleichen ist in Canada die gelbe Tissavoiane. Samen, die sehr klein sind, müssen nicht zu tief in die Erde gesteckt werden, es wäre denn, daß man befürchten müßte, sie mögten von Vögeln weggetragen, vom Regen weggeschwemmt, oder bey dem Aufgehen von der Sonne verbrannt oder von dem Wind ausgetrocknet werden. Einige sehr

kleine Samen erfordern, daß man mit der Hand, oben auf die Erde ein wenig drücke, alsdenn drauf säe, ein Löschpapier darüber lege und Wasser darauf gieße. Nach Verschiedenheit der Jahre, des Erdbodens und der Jahreszeiten, muß man zu verschiedenen Zeiten und in allerhand Arten von Erde säen, auch etwas davon auf ein anderes Jahr aufheben, wenn allenfalls ein Mißjahr seyn sollte. Man theile auch Personen an verschiedenen Orten von seinen Samen mit. Da die Samen in einer leichten Erde besser als in einer festen aufgehen, so thut man wohl, wenn man in einen festen Boden säen muß, daß man alten recht faulen Mist aus einem Mistbeet, leichte Erde, oder auch Sand darunter mengt, auch die Erde durch ein Drahtsieb siebt. Mit dieser Erde füllet man die irdenen Schalen an, und bedeckt auch das Obere der Gärten und Mistbeete, wo man den Samen einsäet. Die Samen können nach Beschaffenheit der Umstände, entweder in die freye Erde, oder in Blumentöpfe, oder in irdene Schalen, die an ihrem Boden viele Löcher haben müssen, gesäet werden. Man kann auch die irdenen Schalen und Töpfe in Mistbeete, oder in die Erde eingraben, oder sie auch an der Luft lassen. Die irdenen Schalen sind den Töpfen, wenn man viel Samen aussäet, vorzuziehen. Zu Gewächsen, die versetzt werden müssen, wenn sie schon Wurzel

gefaßt

gefaßt haben, sind solche Töpfe am bequemsten, welche rings herum, oder auch auf dem Boden, Löcher haben; doch darf man sie nicht auf die bloße Erde stellen, weil sonst die Regenwürmer hineinkriechen, und die Wurzeln der zarten Pflanzen wegfressen. Einige Samen gerathen nur blos im freyen Felde auf Maulwurfshaufen, oder im Brachen, oder am Rande der Gehölze im Schatten. Allen Samen muß man 15 bis 20 Stunden lang, auch wohl noch länger im Wasser einweichen, nachdem der Same mehr oder weniger hart ist, bey manchen muß man so gar Oel in dieser Absicht anwenden. Den neugesäeten Samen kann man mit Mist aus einem alten Mistbeet einen Finger hoch, oder mit alten und verfaulten Weintrestern 2 Finger hoch, oder mit Spreu aus einem Stall, oder mit dürren Blättern 3 Finger hoch bedecken. Dieses geschieht deswegen, damit die Erde durch das Begießen sich nicht senke, oder durch die Dürre nicht hart werde und zerspringe. Bisweilen hat man sie mit Moos bedeckt, und es sind die Samen ziemlich gerathen. Bey dieser Bedeckung ist demungeachtet darauf zu sehen, daß die Decke nicht dick und zusammengedrückt sey, und daß die jungen Gewächse darunter nicht weiß und faul werden, oder sich Insecten daselbst aufhalten. Die Samen, welche nach ihrer Reife unmittelbar eingesäet werden, gehn gemeiniglich

im ersten Jahr auf, andre, die man aufgehoben, kommen oft in 2 bis 3 Jahren nicht auf. Daher darf man bey Samen aus entlegenen Orten nicht eher als nach 3 Jahren die Gartenbeete umstürzen, noch die irdenen Schalen ausleeren. Weil Wärme und Feuchtigkeit die Keime der Samen ungemein beschleunigt, so gehn sie natürlicher Weise in Mistbeeten, bey fleißigem Begießen eher auf als in freyer Erde. In manchen Fällen aber gereicht die Wärme des Mistbeets, so wie das Ungeziefer daselbst den Pflanzen zum Verderben. Durch den Kunstgriff, den Samen, sobald er gesammlet worden, schichtweis in die Erde zu legen, hat man soviel bewerkstelliget, daß Gewächse, die nach dem ordentlichen Lauf der Natur im 2ten Jahr aus der Erde hervorkommen, bereits im ersten aufgegangen sind. Um die Samen vor dem Wind und der großen Sonnenhitze zu verwahren, kann man sie mit Strohmatten und auch mit Moos, das man leicht darüber ausbreitet, bedecken. Dieses Verfahren nebst dem Begießen trägt etwas darzu bey, daß die jungen Gewächse nicht vom Brand angegriffen werden, der sie oft verderbt, wenn sie schon aufgegangen sind, und der allem Ansehen nach durch den Druck der Erde, welche um den Stengel hart wird, und sie quetscht, veranlaßt wird. Samen, sie mögen gekommen seyn aus welchem Lande sie wollen, dürfen der Strenge

des Winters nicht ausgesetzt seyn, so lang die Gewächse noch jung sind, sondern sie müssen, wenigstens das erste Jahr, im Gewächshause stehen, oder zugedeckt werden, wenn der Frost stark ist. Man versichert auch, daß die erste Versetzung der harzigten und klebrichten Bäume, Gewächse und Stauden unter dem Himmelsstrich von Frankreich vom April bis zu Ende des Octobers vorgenommen werden müsse, und daß solche im Winter nicht glücklich von statten gehe. Man merkt auch an, daß die Bäume besser gerathen, wenn man sie im Frühling als im Herbst fortsetzt.

Sorgfalt bey Samen, die man aus heißen Ländern in kalte bringt.

Vor allen Dingen muß man solche Samen für Ungeziefer verwahren. Man thut sie daher in Säcke, deren Papier mit Terpentin überzogen, oder mit dem Dampf von brennenden Schwefel durchräuchert worden ist. Es kann auch Erde besonders mit in das Schiff genommen werden, und man hat die Samen trocken aufzubewahren, bis man unter den gemäßigten Himmetsstrichen ist. Alsdenn kann man sie in die Erde thun, ohne zu befürchten, daß sie zu geschwind keimen möchten. Solche Gewächse kommen nicht in freyer Erde fort, daher säet man sie in Schalen,

und hat man keine geheizten Gewächshäuser, so muß man sie zu Ende des Märzes, Aprils oder Mays säen; ausgenommen man wüßte, daß die Art, zu der sie gehören, lange Zeit nöthig habe, ehe sie aufgehet, alsdenn können sie eher gesäet werden. Was ihre Erziehung anbetrift, so geschiehet dieselbige entweder mit Glasglocken oder mit Fenstern über den Beeten, oder in einem freyen Mistbeet, oder auch in Töpfen, die man in Mistbeete eingräbt; die Gewächse bleiben so lange darinn, bis sie zum Verpflanzen stark genug sind, welches oft im ersten Jahr geschehen kann. Aber bey der Versetzung muß alle Vorsicht gebraucht werden, damit die Wurzeln nicht an die Luft kommen; und gleich nach dem Versetzen werden die Töpfe in das Mistbeet, worinn die Gewächse waren, eingegraben, und so lange darinn gelassen bis sie stark genug geworden sind. Im ersten Jahr müssen auch die jungen Gewächse frühzeitig in die geheitzten Gewächshäuser gebracht werden, um sie für den Herbstfrost zu sichern.

Vorschläge bey Samen, die man aus Ländern unter dem gemäßigten Himmelsstrich, in die unter dem heißen liegenden bringt.

Solche Samen kann man bey der Abreise und in allen Jahreszeiten in die Erde legen, die mei-

meisten davon werden ganz keimend anlangen, welches aber ihr glückliches Fortkommen nicht hindert, wenn sie nur so gleich eingesäet werden. Man kann sie in den heißen Ländern sogleich in die freye Erde legen, nur daß man sie anfangs vor der Sonne verwahrt, indem man ein Dach von Zweigen über sie macht. Auf diese Art und durch fleißiges Begießen gedeihen dergleichen Pflanzen unter dem heißen Himmelsstrich sehr gut.

Wie man die Blätter skeletiren könne.

Man hat es auf verschiedene Art versucht, den zarten Bau der Blätter und die Verbindungen ihrer kleinsten Gefäßchen näher kennen zu lernen, und sie nach ihrer Bauart genauer zu untersuchen; allein die Zartheit derselben verstattet es nicht, sie mit Messerchen zu skeletiren; daher ist man darauf gefallen, ob nicht durch das Einweichen im Wasser, und wenn sie einem geringen Grad der Fäulnis ausgesetzt würden, das Skeletiren derselben besser von statten gehen möchte. Doch lassen sich nicht alle Blätter wegen Verschiedenheit der Pflanzen skeletiren, da hingegen bey manchen es besser von statten geht, und es fällt das netzförmige Gewebe sehr deutlich in die Augen und stellet ein vortreffliches Schauspiel dar, welches uns die Bauart der Blätter und ihrer Gefäße sehr schön erblicken läßt. Wir wollen daher einige besondere

Anmerkungen machen, um eine Anleitung zu geben, wie man bey dem Skeletiren zu verfahren, und was man sich nach Verschiedenheit der Pflanzen für alle angewendete Mühe zu versprechen habe.

Erscheinungen bey saftreichen Blättern von nicht perennirenden Pflanzen.

Wenn man die saftreichen Blätter von nicht perennirenden Pflanzen, als von dem Hühnerbiß, Hühnerdarm oder Vogelkraut, ingleichen von dem Portulak oder Bürzelkraut nimmt und sie einweicht, so löset die Fäulnis die zarten saftreichen Gefäße völlig auf, und man siehet gar keine netzförmige Verbindung. Ob nun gleich bey andern nicht perennirenden Pflanzen, so wie auch bey vielen, welche perenniren, stärkere Blätter gefunden werden, bey welchen man das netzförmige Gewebe sehr deutlich sehen kann, wenn man sie gegen die Sonne hält, so geht doch das Skeletiren derselben um vieler Ursachen willen nicht wohl von statten: denn einstheils werden sie gar zu trocken und fast wie papiern, als bey den Amaranthen und der Meisterwurzel, daher es denn zu geschehen pflegt, daß die zarten Gefäße zugleich mit den saftreichen Häutchen zusammenfallen, daß entweder alle Theile insgesammt aufgelöset werden, anderntheils wird

das

das zarte netzförmige Gewebe bey dem Austrocknen kraufig, fällt nicht gut in die Augen, und wird also unbrauchbar.

Blätter, an welchen das netzförmige Gewebe sich gut zubereiten läßt.

Bey einigen Bäumen kann man, nachdem man die Blätter in Wasser eingeweicht hat, das netzförmige Gewebe sehr schön zubereiten, dahin gehört die Linde, der Lotusbaum, und die Stechpalmen. An diesen trift man ein einfaches Netz an. Dahingegen giebt es welche, bey denen ein zwiefaches Netz gefunden wird, nachdem man die Blätter eingeweichet und sie durch die Finger gezogen hat, von der Art ist die Walddistel, der Birnbaum, und der Citronenbaum. Bey einigen Bäumen, als wie bey den Eichen, sind die Blätter so trocken, daß, wenn man sie einweicht und sie gehörig behandelt, sich zwar das Netz entdecken läßt, aber es ist nicht völlig rein. So giebt es noch viele andere Blättrr, mit denen man auf diese Art verfahren kann, wir können sie aber nicht alle anführen, weil uns die Vorstellung, die wir von einem Handbuch haben, davon abhält.

Einige

Einige nöthige Anmerkungen bey dem Skeletiren.

Wenn dieses Geschäfte glücklich von statten gehn soll, so muß man nicht nur eine geschickte Auswahl unter den Pflanzen und ihren Blättern zu machen wissen, sondern man hat auch Ursache auf die verschiedenen Zeiten ihres Wachsthums und auf andere Veränderungen, die mit ihnen vorgehen, seine Aufmerksamkeit zu richten. Man würde sich sehr irren, wenn man junge Birnbaumblätter, die im Monat May zum Vorschein gekommen sind, oder welche im August von Zuchtbäumen aus späten Knospen gewachsen sind und hellgrün aussehen, aber dabey weich anzufühlen sind, zum Skeletiren brauchen wollte; denn die Fibern, welche eigentlich das netzförmige Gewebe ausmachen, sind zu weich, und lassen sich folglich weder austrocknen, noch gehörig zubereiten. Dahingegen im Monat Junio und Julio geht die Skeletirung der Birnbaumblätter sehr gut von statten. In diesen Monaten sind schon die Blätter an Farbe dunkelgrün, und steif, und man nimmt wahr, daß sie nach einer kurzen Einweichung zu faulen anfangen; und daß man das Häutchen mit leichter Mühe abstreifen könne; es kommt alsdenn ein herrliches netzförmiges Gewebe zum Vorschein, bey welchem man so gar die kleinsten

Aest.

Aestchen erblicken kann. Auf diese Art läßt sich auch das zwiefache Netz leicht absondern, und gehörig zubereiten. Diejenigen Blätter, welche eigentlich das Mittel halten, und weder zu steif, noch zu weich sind, lassen sich zwar austrocknen, allein die Aestchen, welche sich an dem zarten Rande befinden, pflegen sich zusammen zu ziehen und kraus zu werden. Allein diejenigen Blätter, welche steifer sind, und sich nicht bey dem Einweichen losstrennen, lassen sich nach der Austrocknung ganz bequem in 2 Platten theilen. Diese Zertheilung nimmt man folgendergestalt vor, es wird das Blatt zwischen 2 Blätter Papier gelegt, über dieses Papier streicht man hin und her mit einem Pfalzbein, wenn nun das Blatt sich entweder an der Spitze oder am Rande aus einander begiebt; so nimmt man es in die Hand, und zieht es gemächlich mit den Fingern aus einander. Bey gar zu steifen Blättern geht nicht allemal dieses Verfahren glücklich von statten, und wenn sie vollends saftlos und sehr trocken sind, so ist es schlechterdings unmöglich aus ihnen ein netzförmiges Gewebe zuzubereiten. Ob sich nun gleich das Netz bey allen Blättern nicht jederzeit in 2 solche Platten abtheilen läßt, so ist doch nicht daraus zu folgern, daß bey einigen dergleichen Netz gänzlich fehlen müsse, zum wenigsten kann man aus folgendem Versuch darthun, daß in den Baumblättern

dassel-

daſſelbige unleugbar vorhanden ſey. Die Miſpeln und Hagedornen, welche wild wachſen, haben von Natur ein ſolches netzförmiges Gewebe, das auf keine Weiſe in 2 Platten zertheilt werden kann; wenn man aber ſolche Bäume in einen Garten pflanzt, ſo bekommen ſie nicht ſolche ſteife Blätter, und da läßt ſich alsdenn das Netz ganz bequem in 2 Platten abtheilen. Da es nun gewiß iſt, daß die mehreſten Pflanzen ein ſolches zwiefaches Netz haben, ſo ſcheint es der Mühe werth zu ſeyn, hierüber eine ſorgfältige Unterſuchung anzuſtellen. Folgende Erſcheinungen nimmt man wahr: Die Plättchen des Netzes paſſen genau auf einander, und liegen auf einander, und es richten ſich auch nach denſelbigen auf das genauſte alle Aeſtchen in einer denſelben völlig gleichen Richtung; wird nun das Netz zu der Zeit, da es noch weich iſt, abgeſondert, ſo liegt ein überaus zartes zelligtes Gewebe dazwiſchen, welches dieſe beyden Plättgen mit einander auf das genauſte verbindet. So lange nun dieſes zelligte Gewebe hinlängliche Säfte hat, ſo laſſen ſich ohne ſonderliche Unbequemlichkeit dieſe Plättchen von einander abſondern; wenn es aber ſaftlos iſt, ſo ſind die Netze zuſammengewachſen, und können auf keine Art, wenn man es auch noch ſo künſtlich einrichtete, von einander getrennt werden. Um dieſes beſſer einzuſehen, ſo müſſen wir die Bauart dieſer Plätt-

chen

chen etwas genauer betrachten, und zwar auf allen beyden Seiten, so wohl derjenigen, die nach dem Gipfel der Pflanze hingerichtet ist, als auch derjenigen, die sich nach der Wurzel herunter neigt. Das eine wollen wir das oberste, und das andere das unterste Plättchen nennen. Das oberste Plättchen des Netzes begreift die Aeste, welche cylindrisch oder gedreht und gewunden sind, und welche mit dem Zellgewebe, welches aus dem Marke entstanden ist, angefüllt worden. Diese sind von einer sehr zarten Bauart, und sie reißt leicht an dem Orte, wo sie auf das faserigte und zelligte Wesen stößt; und weil sie bey dem Einweichen gar zu weich wird, so kann man sie nicht bis auf die äußersten Ende der Aeste losschälen, sondern sie zerfliest gleichsam in dem Wasser. Die unterste Platte des Netzes hingegen hat viel Aehnlichkeit mit den Fibern, die in der Baumrinde angetroffen werden, und stellt mehr ein flaches Pergamenthäutchen vor, das an die oberste cylindrische Platte angesetzt worden ist. Da nun die Aeste in dieser Platte etwas stärker und zäher sind, so stellen sie ein vortrefliches Netz den Augen dar, welches so gar bis an die äußersten Fasern in einerley Richtung fortläuft. Das oberste Netz kommt also mit dem holzigten Körper überein; obgleich die Substanz der Gefäße überaus zart zu seyn scheint, so beweiset dieses die cylindrische Gestalt, und das

daselbst

daselbst befindliche Mark; das unterste aber hat eine Aehnlichkeit mit der Rinde des Baums, welche mit dem Holze sich durch ein dünnes darzwischen liegendes Zellgewebe verbindet, hernach aber immer fester und fester wird.

Skelete der Pflanzen, wie sie von Insecten verfertigt werden.

Der große Kräuterkenner Ruysch, und nach ihm Hebenstreit, haben die Anmerkung gemacht, daß die Insecten auf eine bewundernswürdige Art die Blätter skeletiren können. Ich will nichts von den Raupen und Seidenwürmern sagen, als welche zwar die großen Aeste unangetastet lassen, aber die kleinen Zweige abnagen, und solchergestalt unvollkommene Skelete liefern, indem sie mehrentheils nur den Strunk übrig lassen. Hauptsächlich aber können diejenigen kriechenden Würmer, sie mögen nun Füße haben oder keine, aus welchem mit der Zeit die Käfer werden, auf eine bewundernswürdige Art die Blätter skeletiren. Es ist ein ausnehmendes Vergnügen solche Blätter anzusehen, und man wird bis zum Erstaunen hingerissen, wenn man den Fleis und die Kunst daran sieht, die von diesen Thieren dabey angebracht worden ist. Zuförderst pflegen sie das saftreiche Wesen, welches sich zwischen der netzförmigen

Sub-

Substanz befindet, so abzunagen, daß das Blatt völlig seine grüne Farbe verliert, und nichts weiter als das pergamentene Netzgen übrig bleibt. Diese Art von Würmern haben in Ansehung ihrer Entstehung mit denjenigen viel Aehnlichkeit, welche die Eingeweide der Körper, nachdem die Gefäße mit Wachs ausgespritzt worden sind, zernagen und den Zergliederern hülfreiche Hand leisten. Eigentlich werden sie von Käfern erzeugt, welche ihre Eyer in Baumblätter zu legen pflegen, aus welchen Milben ausgebrütet werden, welche auch denjenigen völlig ähnlich sind, die das Fleisch abnagen und den Zergliederern bekannt sind. Man findet an ihnen eben so viel Ringe, und sie sind ebenfalls rauch, nur darinn bemerkt man einigen Unterschied, daß sie sehr schwarz aussehen, und vorn an der Brust zwey Knötgen an statt der Füße haben, womit sie sich an das Blatt anklammern. Es halten sich allezeit viel beysammen auf, und man sieht daraus, daß sie sehr gesellschaftlich sind; die mehresten sind mit einem Rüssel oder Saugestachel versehen, den sie auf das Blatt setzen, und solchergestalt einen ungemeinen Eifer bey ihrer Arbeit zu erkennen geben, daher es denn kommt, daß in kurzer Zeit das Blatt skeletirt wird. Uebrigens verwandeln sich diese Milben so wie die andern von der Art.

Das Skeletiren der Blumenkelche.

Auf eben diese Art lassen sich auch die Blumenkelche bey einigen Pflanzen skeletiren, und man kann vornehmlich mit den Judenkirschen, mit der Molucca und mit der Zinnia Versuche anstellen, und wenn man sorgfältig dabey zu Werke geht, so fallen die Skelete davon sehr schön aus.

Wie man Holz aufbewahren, und ein Holzkabinett anlegen soll.

Solche Kabinette halten sich nicht nur lange Zeit, sondern sie stellen auch dem Auge ein vortreffliches Schauspiel dar, indem nicht nur die Verschiedenheit der Farben; sondern auch der mannigfaltige Wuchs des Holzes sehr schön in die Augen fallen, und ein angenehmes Vergnügen bey den Liebhabern der Natur zu erwecken und zu unterhalten fähig sind.

Zubereitung des Holzes, welches man aufbewahren will.

Alles Holz, sowohl dasjenige, welches eine medicinische Kraft besitzt, als auch dasjenige, welches zum Färben gebraucht wird, und dasjenige, woraus grobe Manufacturen zubereitet werden, läßt sich aufbewahren. Wir brauchen diese Höl-

zer

zer nicht nach der Reihe zu erzählen, da die verschiedenen Arten keinen Unterschied in ihrer Zubereitung machen; vielmehr ist es unsre Schuldigkeit, darzuthun, wie man zum Aufheben dasselbige geschickt machen soll. Man pflegt aber auf eine doppelte Art dabey zu Werke zu gehen. Einige haben die Gewohnheit, daß sie zuerst von dem Holze die Rinde abschälen, und alsdenn das Holz in Tafeln oder Stücken zerschneiden, hierauf es abhoblen und poliren. Bey manchen Hölzern pflegt es nun zu geschehen, daß manche Stücke, woraus etwas gebrochen ist, nicht so abgehobelt werden können, daß ihre Oberfläche völlig gleich wäre, man müßte sie denn so hobeln, daß sie ganz dünn würden, allein alsdenn würden sie leicht zerbrochen werden können. Dieser Unbequemlichkeit vorzubeugen setzt man von andern Holz Stücke ein, um sie zu poliren und aufzubewahren. So untadelhaft ein solches Verfahren ist, so ist doch eine andere Art derselbigen vorzuziehen, welche für dem Naturforscher lehrreicher und unterrichtender ist. Es besteht dieselbige darinn, daß man das Holz überzwerg in horizontale Stücken zu dieser Absicht nebst der Rinde durchschneide, und zwar deswegen, damit man die Jahre daraus erkennen und sehen kann, wie viel jeder Baum neuen Wuchs jedes Jahr angesetzt habe: hiernächst, damit man das verschiedene Gewebe der Fasern dar-

aus abnehmen möge. Die Rinde aber wird daran gelassen, damit man den Baum nach seinem Charakter desto besser kennen lerne. Ueberdiß ist es sehr dienlich, daß man zugleich perpendiculär zerschnittene Stücke von dem Stamm und den Aesten beylege, damit man desto besser die unterschiedenen Richtungen und Bauarten daraus abzunehmen im Stande sey. Es ist auch bekannt, daß die Poren des Holzes mit Wachs zugestrichen werden, welches einen doppelten Nutzen hat, einmal wird dadurch den Insecten der Weg versperrt, daß sie dem Holz keinen Schaden zufügen können, und hiernächst wird die Oberfläche solchergestalt mit einem schönen Glanz versehen, welches einen sehr guten Anblick giebt. Jedoch ist es auch rathsam Stücken Holz demselbigen so beyzufügen, wie sie von Natur sind, damit man die Hölzer gehörig unterscheiden lerne. Es versteht sich von selbst, daß man wegen Ersparung des Raums nicht gar zu große Stücke nehmen müsse, aber sie dürfen doch auch bey manchem nicht gar zu klein seyn, weil sie in diesem Fall die Natur des Holzes nicht anders als unvollkommen vorstellen würden.

Feinde, welche dem Holze nachstreben.

Die Feinde des Holzes müssen wir kennen lernen, um die gehörigen Mittel anwenden zu können sie abzuhalten, und den Schaden zu verhüten,

den

dem sie den Hölzern zuzufügen pflegen. Die vornehmsten sind der Holzbock, er begreift unter sich ein überaus zahlreiches Geschlecht, wie denn Linne 83 Arten zählt, welche unter 5 Abtheilungen gebracht worden sind. Dieses Insect führt aber diesen Namen deswegen, weil es lange Fühlhörner hat, die ihm, wenn es dieselbigen aufrichtet, eine Aehnlichkeit mit dem Bocke geben Er hat ein starkes zangenförmiges Gebis, und giebt, wenn man ihn anrührt, einen kirrenden Laut von sich. Die Alten nennten ihn Holzwurm, weil er sich in und bey dem Holze befand. Der Holzbohrer ist von ihm unterschieden, indem er zu dem Käfergeschlecht mit fadenförmigen Fühlhörnern gehört. Er ist ein kleiner weißer Wurm, welcher allerley Holzwerk zernagt. Die Todtenuhr oder Holzlaus ist von etwas andrer Beschaffenheit, es ist ein klein Insect, weißlich grau, etwas über eine Linie lang, und läuft mit seinen sechs Füßen sehr schnell. Es giebt in der Nacht, indem es im Holz sitzt, den merkwürdigen absatzweise wie eine Uhr auf einander folgenden Laut, daher er auch den Namen der Todtenuhr bekommen hat. Von dem Schiffswurm brauchen wir nichts zu erwähnen, weil er hierher nicht gehört.

Verwahrungsmittel wider die Holzwürmer.

Wenn die Hölzer gut polirt und mit Wachs gebohnt sind, so können von außen die Würmer ihnen nicht so leicht Schaden zufügen. Man hat aber doch Ursache fleißig die Hölzer zu untersuchen, denn der Hunger treibt sie oft an auch diese Hindernisse zu überwinden. Insonderheit aber muß man sorgfältig nach den Schränken sehen, worinn die Hölzer aufbewahrt werden, denn wenn dieselbigen wurmstichig sind oder werden, und sich in dieselbigen verschiedene Würmer einquartiren; so ist man in Gefahr, daß sie auch mit der Zeit die gesammleten und aufbewahrten Hölzer angreifen. Als ein kräftiges Verwahrungsmittel empfehlen wir, daß man bisweilen mit Schwefel die Hölzer durchräuchere, indem der schädliche Dampf die Würmer erstickt.

Von Aufbewahrung der Wurzeln.

Die Austrocknung der Wurzeln, so wie auch der Rinden, kann sehr leicht veranstaltet werden, indem sie, zumal wenn sie etwas holzig sind, blos durch die Luft zur Aufbewahrung geschickt gemacht werden. Nur dieses fügen wir bey, daß wenn die Wurzel sehr dick ist, so muß man sie überzwerg durchschneiden, damit man die innere Bauart derselben desto besser sehen könne.

Wie man knolligte Wurzeln austrocknet.

Hierzu werden die besten und stärksten genommen, dieselbigen legt man auf einen Haufen, und bedeckt sie mit einem Dache, damit sie nicht von den Sonnenstrahlen getroffen werden, und solchergestalt trocknet man sie, und wenn sie hinlänglich ausgetrocknet sind, so werden sie alsdenn aufgehoben.

Die beste Zeit die Wurzeln auszuziehen.

Wir schränken uns hier nur auf die Länder ein, die unter den gemäßigten Himmelsstrichen liegen, und in denselben ist der Anfang des Frühlings, oder das Ende des Herbsts, oder auch der Winter, wenn es nicht gefriert, zu dieser Verrichtung am geschicktesten; weil da die Wurzeln nicht nur ihre völlige Gestalt haben, sondern auch die Jahreszeiten von der Beschaffenheit sind, daß sie nur nach und nach austrocknen, welches ihnen sehr zuträglich ist.

Wie man mit Zwiebelgewächsen zu verfahren.

Wenn man die Zwiebeln aus der Erde ausnimmt, und sie wieder zum Verpflanzen gebrauchen will, so muß man, wenn es möglich ist, ein

gutes Theil Erde daran lassen, und sie acht Tage hindurch in eine trockene und luftige Kammer legen, und alsdenn erst von der Erde reinigen. Weil die Zwiebeln nicht ganz austrocknen, auch mit der Zeit auskeimen, so lassen sie sich nicht wohl in Kabinettern aufheben. Wir haben aber diese Nachricht deswegen beygefügt, um sie nicht gänzlich mit Stillschweigen zu übergehen.

Ganze Zweige, wie sie auszutrocknen.

Am besten lassen sich diejenigen Gewächse austrocknen, deren Blätter fächerförmig bey einander stehen, als z. E. die Palmen, oder auch andere Zweige, als vom Pfeffer, wie ich denn einen solchen Zweig nebst Blättern und Früchten in meinem Kabinet habe. Wenn man solche Zweige austrocknet, muß man fleißig nachsehen, ihnen ihre natürliche Lage geben, und darinn zu erhalten wissen. In kurzer Zeit trocknen sie aus, und man kann sie alsdenn, nachdem sie hinlänglich ausgetrocknet sind, in dem Kabinet aufstellen.

Rohr und Schilf läßt sich auch austrocknen.

Je nachdem man die verschiedenen Rohre gebrauchen will, darnach pflegt man sich auch bey Austrocknung derselben zu richten. Einige müssen

der

der freyen Luft ausgesetzt und solchergestalt ganz ausgetrocknet werden. Bey einigen zieht man das Mark heraus, weil es sonst verderben und das Rohr unbrauchbar machen würde. Bey noch andern läßt man etwas Mark darinn, und sucht daselbige so viel als möglich zu trocknen, um zugleich zu zeigen, wie eigentlich das Mark darinn sich ansetze, als z. E. bey dem Zuckerrohr. Dieser letztere Kunstgriff verschafft uns noch einen andern Vortheil, indem er ein Verwahrungsmittel wird, daß sich das Rohr nicht bröckele, und folglich längere Zeit erhalten werden könne. Doch muß man bey dieser Art von Austrocknung fleißig nachsehen, damit nicht Fliegen sie beschmeißen oder andere Insecten sich einfinden mögen.

Säfte der Pflanzen, wie sie zu erhalten.

Da die ausgedruckten Säfte so leicht verderben, so hat man sie auch zu erhalten gesucht, und daher aus denselbigen Oele, Extracte, Syrupe und dergleichen bereitet, welche aber mehr Werke der Kunst, der Chymie und der Apotheker sind, und nicht in das Departement des Liebhabers der Natur gehören.

Milchichter Saft giebt ein gutes Leder.

Weil der mehreste Saft der Pflanzen zähe ist, so läßt er sich so zubereiten, daß man Leder daraus machen kann, eine Abhandlung hiervon steht im neuen Hamb. Magaz. St. 79.

Harze und Balsame, wie sie aufzuheben.

Es werden dieselbigen sowohl in der Medicin, als zu andern Nutzungen in dem menschlichen Leben angewendet, und es gereicht einem Kabinette zur Vollständigkeit, wenn man auch diese kennet, und sie in denselben in Gläsern aufstellen kann.

Rinden von Bäumen sind wegen des Bastes mit zu sammlen.

Der Gebrauch des gemeinen Basts zu verschiedenen Manufacturen ist zu bekannt, daß wir billig Bedenken tragen, uns bey demselben lange aufzuhalten. Nur erinnern wir, daß in Indien der Bast so vortreflich verarbeitet wird, daß er wie das schönste seidene Zeug anzusehen ist, und zu ganzen Kleidern, Tapeten und Tischdecken verarbeitet wird; und es verlohnt sich daher wohl der Mühe solchen Bast aufzuheben.

Blätter mancher Pflanzen geben eine gute Leinwand ab.

Wem sollte hier nicht der Flachs und Hanf einfallen? allein ausländische Gewächse geben noch eine feinere und bessere, und davon können zugleich Stücke in das Naturalienkabinet gelegt werden.

Papier aus Pflanzen und Baumrinden zuzubereiten.

Ehemals ward aus einem Aegyptischen Gewächse Papier zubereitet, welches auch deswegen die Papierstaude genennt ward. Heut zu Tage hat Herr Schäfer sehr viel schöne Versuche angestellt, aus unterschiedenen Baumrinden Papier zu verfertigen. Wir würden uns bey Beschreibung desselbigen länger aufhalten, wenn wir nicht befürchten müßten beschuldigt zu werden, in ein andres Feld uns verfügt zu haben; denn solche Producte sind eigentlich für die Kunstkabinette bestimmt, worüber wir vielleicht zu einer andern Zeit Anweisung geben wollen.

Pflanzen lassen sich durch Kunst verschönern.

Mit Bestande der Wahrheit kann man behaupten, daß man es durch die Kunst in Ansehung

der

der Pflanzen in unsern Tagen sehr weit gebracht habe. Die so genannte Kunstgärtnerey ist nicht nur sehr hoch gestiegen, sondern die Blumen haben auch solche eifrige Liebhaber gefunden, die sich sogar ihnen zu Gefallen Blumisten genennt haben. Auch mit diesen würde ich itzt mich noch eine Zeitlang unterhalten, und ihnen Anweisungen geben können, wie man rechte schöne Aurickeln, Tulipanen, Nelken u. s. w. erzeugen könne: Allein auch hiervon wird man mich hoffentlich aus sehr triftigen Gründen loszählen müssen, weil dieses eigentlich ein Gegenstand der Kunstgärtnerey ist, und davon ein eignes Handbuch füglich geschrieben, und mit den wichtigsten, nützlichsten und angenehmsten Bemerkungen bereichert werden könnte.

Dritte Abtheilung.

Von dem Thierreiche.

Die Natur macht von einem Reiche zu dem andern den Uebergang nicht sprungsweise, sondern sie pflegt durch solche Körper, die von dem einen Reiche sowohl als von dem andern etwas an sich haben, bequem überzugehen, und so zu sagen Gränzsteine zu setzen. By dem Thierreiche sind die Pflanzenthiere zu dieser Absicht bestimmt, deren

ren Unterſuchung noch immer dem Naturforſcher Gelegenheit genug darbietet, neue Entdeckungen zu machen. Dieſe Geſchöpfe ſind in ihrem Anſehen, Wachsthum, Gewebe und Vermehrung den Pflanzen zwar ähnlich, aber ſie gehören doch durch die willkührliche Nahrungsweiſe, durch die räumliche Bewegung und Empfindung wirklich zu den Thieren. Die Eigenſchaften, welche wir an dieſen Geſchöpfen entdecken, laſſen uns gar nicht zweifeln, daß ſie zu den Pflanzen gehören. Der Geſtalt nach ſind ſie mehrentheils pflanzenähnlich, bald wie Stauden und Bäume mit ihren Stämmen, bald wie Blumen, bald wie Mooſe und Schwämme, bald ſind ſie den einfachen weichen Thierarten ähnlich, gar oft ſind ſie mit einem harten, erdigten, pflanzenfaltigen Gehäuſe umgeben, bisweilen auch ganz nackend ohne andere harte Bedeckung. An einigen derſelben hat man ganz offenbare thieriſche Giedmaßen, und eine unbezweifelte thieriſche Bewegung wahrgenommen. Ihrem eignen Wuchſe nach, als auch im Anwachſen und Anhaften an andre Körper, ſitzen ſie in einer harten, erdigten, ſteinigten Hülle, wie in einem Stamme feſte, daraus ſie ihre Glieder verbreiten und herausſtrecken, andre haben einen nackten Körper. Man hat ſie daher in eingeſeſſene und nackte Pflanzenthiere eingetheilt. Bey den allermeiſten findet man, daß ſie das Eigne an

ſich

sich haben, an fremde feste Körper anzuwachsen und sich anzusetzen. Was ihre Nahrungsweise anbetrift, so ist dieselbige ganz thierisch. Sie nehmen ihre Nahrung durch eigne thierische Mündungen ein, verschlucken sie, verdauen sie in einer eignen Höhlung, und vertheilen sie von daher in ihren Körper und Stamm. Herr Ellis hat diese Verdauung und Verbreitung des Nahrungssaftes von innen an dem Feigenthiere gefunden, von dessen Magen verschiedene Röhren den Saft zu verbreiten, rings umher den Stamm herunter und in die Wurzel gelaufen sind. Es findet sich hiernächst auch bey diesen Thieren eine wirkliche Empfindung, und mit dieser Empfindung ist die willkührliche Bewegung der Theile nach gewissen Umständen, wie sie dem Thiere vorkommen, verknüpft. So gar die Kunsttriebe, welche die Pflanzenthiere in hohem Grad an sich haben, zeigen besondre willkührliche Kräfte an, deren sich das Thier dabey bedient. Aus diesen Gründen wird man sogar genöthigt ihnen eine Seele beyzulegen, obgleich viele große Männer dieses in Zweifel ziehen wollen.

Ordnung der Thiere, darnach sie zu stellen.

Wir fangen von den vierfüßigen Thieren billig an, nach ihnen ordnen wir die Vögel, alsdenn die

Fische,

Fische, hiernächst die Insecten, ferner die wurmartigen Thiere, und endlich die in harten Gehäusen eingesessene Korallenkörper. Bey jedem werden wir insbesondere zeigen müssen, wie sie zubereitet und erhalten werden.

Verschiedene Arten sie zu erhalten.

Man stellet sie einstheils in ihren knöchernen Gerippen auf, oder man trocknet sie aus, oder sie werden ausgestopft, man hebt sie mit ihren Schalen auf, man setzt sie in Weingeist, oder überzieht sie mit Farben. Auf diese Weise kann man sie lange, wenn man fleißig nach ihnen sieht, in gutem Zustande erhalten. Wie man aber mit jeder Art insbesondere verfahren müsse, dieses soll ausführlicher gezeigt werden.

Erster Abschnitt.

Von vierfüßigen Thieren, und wie sie zu erhalten.

Unter den vierfüßigen Thieren steht der Mensch billig oben an, und man kann von ihm vortrefliche Präparata machen. Man liefert von demselben so wohl trockne Skelete, als auch andre Präparata, man weiß die Gefäße recht künstlich mit Wachs und Queckſilber auszuspritzen, und auf

ver-

verschiedene Art die Zerstörung des Körpers zu verhüten. Weil aber dieses eigentlich ein Werk des Zergliederers ist, so hat sich auch derselbige die Aufbewahrung solcher Präparaten vorbehalten. Wir werden also gegenwärtig die verschiedenen künstlichen anatomischen Zubereitungen hier übergehen, und uns vorbehalten zu einer andern Zeit auch dieselbigen ausführlicher zu beschreiben.

Von Austrocknung vierfüßiger Thiere überhaupt.

Das Vornehmste, welches man bey der Austrocknung zu beobachten hat, bestehet darinn, daß man sorgfältig diejenigen Theile absondere, welche wegen ihrer Beschaffenheit einer geschwinden Fäulnis ausgesetzt zu seyn pflegen; dahin gehören das Blut, das Fett, die Eingeweide, das Fleisch, das Gehirn, das Mark, die Augen, die Zunge und die Hoden. Hierbey aber muß man sehr behutsam verfahren, damit nicht die Gestalt der Körper, oder die Farbe Schaden leide. Weil aber die Verschiedenheit der Körper, auch bey der Zubereitung derselbigen eine verschiedene Behandlung erfordert, und ganz besondere Kunstgriffe, Vorschriften und Anweisungen darzu nöthig sind, so wollen wir bey einigen zeigen, wie man dabey verfahren müsse.

Verfahren bey großen vierfüßigen Thieren.

Will man die Haut der Thiere ausstopfen, so muß sie folgendergestalt abgezogen werden: Man macht oben an der Brust einen Einschnitt und schneidet nach der Länge den ganzen Bauch bis zu dem Hintern auf. Hierauf trennt man die Haut zur Rechten und Linken bis an die Hinterschenkel ab, und zwar so weit, daß man ganz bequem die Schenkel durchbringen könne. Alsdenn macht man mit den Schenkeln eine starke Bewegung nach dem Körper zu, wodurch sie sich von der Haut lostrennen und aus derselben gleichsam als aus einer Scheide genommen werden können. Es wird hernach das Bein von den Schenkeln an seinen Gelenken abgelöset, und das Fleisch von dem Schienbein abgeschabt. Sodann steckt man die Finger zwischen den Rücken und die Haut, wodurch sie sich von demselben losschält. Man fährt alsdenn nach dem Schwanze herunter, wo die Haut gemeiniglich fest sitzt. Sollte sie sich hier nicht abziehen lassen, so löset man denselben bey der Zusammenfügung mit dem Rücken des Thieres vermittelst einer Schere ab. Nun zieht man die Haut nach der Brust zu ab, löset die Vorderfüße bey ihrem Gelenke, wo sie mit der Schulter zusammenhängen, und nimmt das Fleisch heraus.

Sobald man soweit fertig geworden, daß man bis zum Hals gekommen, so wird auch dieser bey seiner Zusammenfügung mit dem Kopf abgeschnitten. Nach diesem wird die Haut von dem Kopf abgesondert, das Fleisch von den Knochen abgeschabt, und mit einer Schere abgeschnitten. Alsdenn ziehet man das Gehirn entweder durch das große Loch in der Hirnschale, wodurch das Rückenmark heruntergeht, heraus, oder man macht eine Oefnung an dem Obertheil des Gaumens bis in die Hirnschale, um durch dieselbige das Gehirn herauszuziehen. In das Innere der Hirnschale thut man gepülverte Alaun, oder Kampfer, oder auch andere Pulver, die einen starken und durchdringenden Geruch haben. Andere gebrauchen hierzu Kalk und Kreide. Herr Turgot in seiner Memoire instructif sur la maniere de rassemblér, de preparér, de conservér & d'envoyér les diverses curiosités d'histoire naturelle, à Lyon 1758. 8. welchen wir größtentheils folgen, schlägt in dem 2 Kapitel S. 32. folgendes Mittel vor, daß man einen Teig von Mehl, Oel und Alaun machen, und denselben hierzu anwenden, und einen neuen gebrauchen soll, wenn derselbe gar zu trocken geworden. Hat man den Kopf ausgefüllt, so reißt man die Zunge mit den Musceln und den Backendrüsen, und die Augen mit den daran befindlichen Musceln und Fett heraus. So-

wohl

wohl das Maul als auch die leeren Hölungen der Augen werden mit dem oben angeführten Pulver ausgefüllt. Es thut zur Sache nichts, wenn man den Schnitt in der Quere dergestalt macht, daß man bey dem Hintern anfängt und auf beyden Seiten in der Mitte der Fläche eines jeden Schenkels ihn bis auf den inwendigen Theil fortführt. Bey Thieren, deren Bauch mit Stacheln oder borstigen Haren bewachsen ist, als bey dem Stachelschwein und Schweinigel, ist es hinlänglich, wenn man den Schnitt an dem Untertheil des Halses macht, und ihn über den ganzen inwendigen Theil von einem der Vorderfüße fortführt. Durch diese Oefnung kann man den ganzen Körper hindurch bringen, den man mit dem Finger oder mit dem Heft des Instruments völlig von der Haut losmachet.

Wie mit den Häuten umzugehen.

So bald die Häute von dem Körper losgemacht worden sind, muß man sie mit einem stumpfen Messer inwendig abschaben, um das Fleisch, welches etwa hin und wieder daran hangen geblieben ist, ingleichen das daran befindliche Fett und Blut wegzubringen. Hierauf löset man Seife in laulichtem Wasser auf, und wäscht damit die Haut rein. Zu dieser Absicht kann man auch das Gehirn von dem Thier selbst, oder von einem an-

dern gebrauchen, und es wird eben diese Dienste leisten. Die Haut bestreut man alsdenn auf der Seite, wo das Fleisch aufgesessen hat, mit Kalk, der sich selbst gelöscht hat, und an einem feuchten Ort in Pulver zerfallen ist. Man macht aus diesem Kalk einen Mörtel. Einige mischen unter dem Kalk Kreide in hinlänglicher Menge, um die Wirksamkeit desselbigen zu mäßigen. Andere nehmen Gyps, weil der Kalk zu sehr die Häute austrocknet. Noch andre machen einen Teig von Mehl mit Oel und Alaun vermischt. Auch soll der Teig von Roggen, worunter etwas Meersalz gekommen, sehr dienlich seyn. Wenn man den ersten Teig weggenommen hat, so tränkt man die inwendige Seite der Haut mit Oel, und bedeckt sie wieder mit frischem Teig. Diese Teige ziehen das Fett und Blut, welches in den Häuten geblieben ist, heraus; nur muß man noch dieses beobachten, daß man jedesmal die Haut ausklopfe, um Schaben und andres Ungeziefer, so die Haare abfressen könnten, zu vertreiben. Inzwischen kann sich doch der Fall ereignen, daß man Häute bekommt, in die sich durch die Feuchtigkeit ein Anfang zur Fäulnis gesetzt hat, oder die von den Milben und andern Insecten angefressen worden sind. Solche Häute kann man nicht eher brauchen, als bis der Fäulnis gesteuert, und die Insecten getödtet worden. Dieses aber wird dadurch

bewerkstelligt, daß man sie 2 Tage in eine geistige flüßige Materie einweicht, hernach geschwind trocknet, und sie gehörig ausfüllet. Hierbey muß aber Kampfer, Terpentin, und andre der Fäulnis widerstehenden Materien gebraucht werden, um der Fäulnis zu widerstehen. Alsdenn füllt man den Raum mit Baumwolle, Werg, oder andern weichen und trocknen Materien aus. Bey Thieren, die groß sind, und da man die Häute aus entfernten Ländern geschickt bekommt, hat man noch mehrere Unbequemlichkeiten zu überwinden. Das Vornehmste, was man hierbey thun muß, besteht darinn, daß man solche Häute vollkommen austrocknen lasse, denn wenn auch nur wenig Feuchtigkeit darinn bliebe, so würden sie doch ganz leicht in Fäulnis übergehn. Diese Austrocknung könnte zwar blos vermittelst der Sonnenhitze geschehen; allein diese ist nicht stark genug die Eyer zu tödten, welche von verschiedenen Insecten in die Bälge gelegt worden sind. Wenn man nicht diese Eyer untüchtig zu machen suchte, so würden die aus denselben ausgekrochenen Insecten die Haare abfressen. Das sicherste Mittel hierzu ist die Hitze eines Backofens, dessen Grad den Häuten gemäß eingerichtet, das heißt, so beschaffen ist, daß die Haare nicht verbrannt werden. Folgender Versuch versichert uns, daß die Hitze ihre gehörige Temperatur habe: man schiebe Federn, Haare

oder Wolle vermittelst eines Stabs hinein, werden sie dadurch nicht versengt, so kann man die Häute ohne Bedenken dem Ofen anvertrauen, und eine Zeit von 6 Stunden ist der rechte Zeitpunct, so lange man sie im Ofen lassen muß. So bald aber die Häute aus dem Backofen genommen werden, so muß man sie auf allen Seiten mit dem Dampf von brennendem Schwefel durchräuchern, und sie recht von demselben durchdringen zu lassen, alsdenn kann man Terpentin und andre Materien von starkem und beißenden Geruch in dieselben thun, um die Insecten zu entfernen, damit sie nicht von neuem Eyer hineinlegen. Jedoch außer diesen Unbequemlichkeiten stellen sich uns noch andre dar. Wenn Häute getrocknet werden, so schrumpfen sie ein und verlieren ihre gehörige Form, ja die Steife selbst legt bey dem Ausstopfen mannigfaltige Hindernisse in den Weg. Damit sie nun geschmeidig werden, so muß man sie sehr oft durch die Hände bearbeiten und reiben, damit sie zum Ausstopfen geschickt werden. Allein es ist mit vielen Schwierigkeiten verknüpft, ihnen die Ausdehnung und Form zu geben, welche sie an dem lebendigen Thier hatten. Ueberdieß muß man, wenn man nicht selbst die Haut abzieht, den Arbeitern gemessenen Befehl geben, daß sie bey der Zubereitung der Häute alle mögliche Sorgfalt anwenden, damit der Kopf, und die äußer-

sten

sten Ende der Beine, welche an der Haut bleiben, wohl erhalten werden.

Verfahren mit kleinen vierfüßigen Thieren.

Wenn man kleinere Thiere ausstopfen will, so braucht man eben die Handgriffe, wie bey den größern. Allein man kann auch der Mühe überhoben seyn, ihnen die Haut abzuziehen, indem man sie in Weingeist oder Branntwein aufbewahren kann. Man hat hierbey weiter nichts zu thun, als daß man die Eingeweide durch eine Oefnung, die man bey dem Hintern macht, herausnimmt, und den leeren Raum mit weichen Materien ausfüllt. Das Gehirn hingegen zieht man mit einem Haken aus dem Kopf, nachdem man vorher in den Gaumen ein Loch gemacht hat.

Wie man überhaupt vierfüßige Thiere zu skeletiren.

Von dem innern Bau der Thiere erlangt man durch die Gerippe eine hinlängliche Kenntnis, die uns eben so schätzbar seyn muß, als die ausgestopften Bälge, welche uns die äußerliche Gestalt nach dem Leben darstellen. Bey Verfertigung eines solchen Skelets hat man vor allen Dingen nöthig, das Fleisch von den Knochen abzusondern,

die großen Knochen aus ihren Gelenken zu nehmen, bey den kleinern darauf zu sehen, daß die Gelenke unversehrt erhalten werden. Die cylindrischen Knochen müssen auf beyden Seiten an den äußersten Enden mit einem Bohrer durchbohrt werden, damit das Mark aus denselbigen herausgebracht werde; alsdenn wirft man sie in Salzwasser, oder in eine andre Beitze, oder in Seewasser, setzt sie in eine Kammer oben in dem Hause, und läßt sie eine Zeitlang stehen, da sich denn das an den Knochen befindliche Fleisch lostrennt, endlich nimmt man sie aus diesem Wasser, reiniget sie in anderm frischen Wasser, legt sie auf Breter, und trocknet sie an der Sonne, wobey man sie aber doch täglich ein- oder zweymal begießen muß, und so bekommen sie eine schöne weiße Farbe. Sind sie alsdenn hinlänglich gebleicht und ausgetrocknet, so hängt man sie mit Draht in der Stellung zusammen, die sie in ihrem natürlichen Zustand hatten. Bey Thieren, die man aus entlegenen Ländern und Pflanzstädten bekommt, und welche zu Schiffe zu uns gebracht werden, braucht man nicht so viel Umstände. Es darf alsdenn nur das Fleisch von den Gebeinen des Thiers überhaupt abgenommen werden; man wickelt hierauf ein jedes Gerippe in eine grobe Leinwand, und legt ein jedes in eine besondere Kiste. Bey dem Einpacken muß man so verfahren, daß sie fest liegen, damit sie in der Kiste

unter-

unterwegs nicht hin und her gerüttelt werden und zerbrechen können. Bey großen Thieren muß man die Gebeine auseinander nehmen, und sie genau mit Nummern bezeichnen, wie die Stücke von einem Zimmerwerk. Diese Nummern erleichtern uns die Mühe, wenn wir sie zusammenfügen und in ihre wahre Form bringen wollen. Es versteht sich von selbst, daß wenn Gebeine von verschiedenen Thieren aus andern Ländern uns überbracht werden sollen, daß die Gebeine von einem jeden insbesondere eingepackt werden, damit keine Verwirrung entstehen möge. Die Reinigung solcher Gerippe, wenn das Fleisch überhaupt abgenommen worden, geht mit leichter Mühe von statten. Man darf sie nur in Kisten legen, welche Löcher, ungefähr von dem Durchmesser eines Fingers, haben. Auf dem Meer kann man diese Kisten mit einem Seil an das Schiff befestigen, und sie solchergestalt in das Wasser hinunter lassen; auf dem Lande hingegen kann man sie in den Strohm eines Flusses oder Baches thun. Indem nun auf diese Art das Wasser die Gebeine beständig abwäscht, so werden sie dadurch von den Ueberbleibseln des Fleisches und Fettes befreyet, ja sogar das darinn befindliche Mark wird herausgebracht und die Knochen werden in kurzem sehr weiß werden. Doch muß man die Gebeine nicht gar zu lange im Wasser lassen, weil alsdenn

zu befürchten wäre, daß durch das öftere Abwaschen dieselben endlich zerfallen und in Staub verwandelt werden möchten. Um dieser Ursache willen muß man fleißige Untersuchungen anstellen, und nach Beschaffenheit der Dicke der Knochen dieselben längere oder kürzere Zeit in dem Wasser lassen. Es wird sich bey dem Nachsehen gar leicht entdecken lassen, ob die größten Beine schon einen gewissen Grad der Weiße erlangt haben, und ob sich die kleinsten noch nicht zerreiben lassen, und alsdenn sind sie genug gereinigt, und können aus dem Wasser genommen werden. Dieses müssen wir noch hinzusetzen, daß man das Gerippe vollkommen trocken werden lassen muß, ehe man es einpackt, um es zu verschicken. Und wenn man es in das Meer gelassen hat, um es zu reinigen, so muß man ihm in süßen Wasser das Salz wieder benehmen. Die Ursache hiervon läßt sich leicht entdecken, denn weil das Meersalz allezeit eine Materie bey sich hat, welche die Feuchtigkeit der Luft an sich zieht, so würde mit der Zeit durch diese Feuchtigkeit zuverläßig Fäulnis erzeugt werden.

Hauptttheile von seltenen Thieren sind anstatt ganzer Skelete aufzuheben.

Bisweilen kann man nicht von seltenen Thieren ganze Skelete bekommen, und man muß daher

her zufrieden seyn, wenn man nur einige Haupttheile davon erhalten kann; und auch diese sind einem Liebhaber natürlicher Körper allezeit willkommen. Man sammlet daher Köpfe, Zähne, Füße, Hörner, Geweihe u. s. w. von deren besondrer Zubereitung wir nichts zu erwähnen nöthig haben, weil sie eben die Behandlung erfordern, wie die Knochen des ganzen Gerippes. Noch vielweniger wollen wir uns dabey aufhalten, daß aus den Beinen, Knochen und Geweihen durch die Kunst verschiedene künstliche Sachen zubereitet werden können, die zu mannigfaltigem Gebrauch angewendet werden.

Zweyter Abschnitt.

Von den Vögeln.

Vögelsammlungen sind sehr schwer zu erhalten. Die gemeinste Art, dieselbigen aufzubewahren, besteht darinn, daß man sie ausstopfe, und den ganzen Balg mit seinen Federn und sämmtlichen Theilen geschickt aufstelle. Man kann sie auch austrocknen, welches sonderlich bey kleinen Vögeln sehr gut von statten geht. Einige nehmen nur die enthäuteten Köpfe oder Füße, und machen sich daraus eine Sammlung zur Kenntnis der Vögel. Einige hebt man in Weingeist, mit Zucker

temperirt, auf, damit die Farben der Federn nicht so sehr ausgezogen werden. Man kann auch zu den Sammlungen der Vögel ihre Eyer rechnen, und sie aufbewahren. Von allen diesen Dingen wollen wir das Nöthigste hier beyzubringen suchen.

Ausstopfung der Vögel.

Die todten Vögel muß man so zuzurichten wissen, daß die Federn in ihrer natürlichen Schönheit dargestellt werden, ohne daß sie beschädigt, ausgerupft oder blutig geworden sind. Schnäbel, Füße und Beine müssen völlig unversehrt seyn, weil sie den Naturkündiger auf eine vorzügliche Art zu den unterscheidenden Kennzeichen der verschiedenen Gattungen dienen. Man muß sie so zurichten, daß man sie vor den Würmern eine kurze oder lange Zeit verwahren könne. Verschiedene Naturforscher haben hierzu Anweisung gegeben. Herr von Reaumur hat verschiedene Manieren in der 487 Nummer der philosophischen Transactionen bekannt gemacht. Brückmann hat eine eigne Abhandlung über die beste Art und Weise, die Vögel auszustopfen und aufzubehalten, geliefert; und in dem Journal Encycl. steht auch eine Abhandlung, wie die Schönheit der Federn bey todten Vögeln zu erhalten. Wir wollen uns nach diesem Leitfa-

den richten, und das Vorzüglichste davon hier anführen.

Verschiedene Manieren, deren sich Reaumur bedient hat.

Nach der ersten Manier, welche dieser Naturforscher angiebt, soll man die Haut nebst dem Kopf, den Flügeln und den Füßen des Vogels von dem Kopf absondern. Die Haut stopft man mit etwas Weichem aus, und bemühet sich, ihr die Gestalt zu geben, welche sie hatte, da sie den Körper selbst bedeckte. Auf diese Art, sagt Reaumur, ahmt man die Natur nicht recht nach, wenn man sich nicht erstaunliche Mühe giebt. Allein oft wiederholte Versuche haben es bestätigt, daß diese Arbeit nicht so schwer und mühsam sey, als sie im Anfang scheint, und unterschiedene Naturforscher haben es in dieser Arbeit so weit gebracht, daß sie die allergrößten Vögel, als die Pfauen, mit ihrem ausgebreiteten Schweife, eben sowohl als die allerkleinsten so natürlich aufgestellt, daß sie zu leben geschienen haben. Die andere Manier, die er angewendet, erfordert, daß man die Vögel in Spiritus weiche, worinn sie weder die Farbe noch die Länge der Federn verändern, und aus diesem zieht man sie in ihrer vollkommenen Schönheit wieder heraus. Hierbey muß man aber, um die

Federn

Federn in ihrer natürlichen Beschaffenheit zu erhalten, etwas unterlegen, und um die Erschütterung zu verhüten, das Gefäß mit etwas anfüllen, was die Thiere, welche man darein gethan hat, in ihrer Lage erhält. Er setzt hinzu, daß, ob es gleich nicht unumgänglich nothwendig sey, sie auszunehmen, es doch besser wäre, wenn man es thäte, und Baumwolle, oder sonst etwas Weiches hineinstopfte. Nach seinen Vorschriften braucht man nicht die Vögel allezeit in Spiritus zu lassen, sondern man kann sie nach einer gewissen Zeit, welche bey großen Vögeln nicht über 5 bis 6 Wochen beträgt, wieder herausnehmen. Sie werden leicht trocken, und man legt sie nach Gefallen in Kisten, um sie zu verschicken. Den Zwischenraum füllet man wegen der Erschütterung mit etwas aus, und wenn man nur die Fugen mit papiernen Streifen wohl zuleimt, so hat man nicht zu befürchten, daß Insecten hinein kommen werden, denn diejenigen, welche sich vom Fleische nähren, können das Holz nicht durchlöchern. Allein diese Methode ist nicht sicher genug, weil das Fleisch doch endlich in Fäulnis übergeht. Die dritte Art geschiehet durch Einbalsamiren. Man füllet die Brust und den Bauch mit einigen Specereyen, oder welches noch einfacher und wohlfeiler ist, mit Alaun und ungelöschtem Kalk. Wenn die Füße und Flügel viel Fleisch haben, so macht man in dieselbigen Einschnitte,

schnitte, und thut ebenfalls etwas von diesen Specien hinein; hernach bedeckt man den ganzen Vogel damit, welcher dadurch trocken wird, und vor den Insecten sicher ist. Allein hierbey leidet die natürliche Schönheit der Federn, und die Farben werden verletzt. Die vierte Art ist die bekannteste, vermöge welcher man die Vögel in einem Backofen auf das Beste austrocknet und ihnen alle Feuchtigkeit benimmt. Diese Manier ist zwar sehr bequem; allein es kann hierbey leicht geschehen, daß man durch eine übermäßige Hitze sowohl die natürliche Gestalt des Vogels, als auch die Farbe seiner Federn verderbe. Geschieht es aber, daß man ihn nicht gehörig austrocknet, so kommen in gar kurzer Zeit die Würmer hinein, und verderben den Vogel ganz und gar. Will man sich allenfalls dieser Manier bedienen, so ist es am besten, daß man zuvor den Bauch und die Brust des Vogels wohl mit allerley Specereyen oder Drogen, welche der Fäulnis widerstehen, anfülle, da sich denn diese bey dem Backen in das Fleisch des Vogels hineinziehen, und ihn dadurch um soviel dauerhafter machen.

Brückmanns Methode die Vögel auszustopfen.

Es ist diese Methode auch unter dem Namen des Abblasens bekannt. Am besten schicken sich

zu

zu dem Ausstopfen die Vögel, welche im Herbst oder im Winter gefangen werden, weil sie alsdenn die meisten Federn haben, und dieselben nicht so leicht bey der Arbeit ausfallen. Man hat auch die Bequemlichkeit dabey, daß man sie einige Tage länger liegen lassen kann, ohne daß sie von der Fäulnis verderbt werden. Vögel, wenn sie brüten, taugen am wenigsten zur Aufbehaltung, denn sie haben unter dem Bauche nur wenig Federn, und sind sogar bisweilen ganz kahl. Diejenigen, welche mit einer Thonkugel durch das Blaserohr, oder mit stumpfen Bolzen geschossen oder sonst auf eine Art gefangen worden, daß sie keine Federn verloren, und die Haut ganz behalten haben, schicken sich am besten zum Ausstopfen. Wenn sie geschossen sind, so haben sie gemeiniglich die besten Federn verloren, sie lassen sich auch, wenn die Haut sehr zerschossen, oder gar Knochen zerbrochen worden, nicht gut abziehen. Zu den allerkleinsten Vögeln aus Ostindien, die man Colibry nennt, hat man besonders kleine Büchsen, die man statt des Schroots mit Sand ladet, und auf diese Weise erschießt man diese Vögel, welche wegen der Geschwindigkeit und des kleinen Körpers sonst nicht leicht zu bekommen sind, und die man gleichwohl wegen ihrer besondern Schönheit schätzt. Das Beschwerlichste ist, die Haut abzuziehen, doch kann man bald darinn zu einer Fertigkeit gelangen, wenn

man sich nur anfangs die Mühe nicht verdrießen läßt. Man verfährt aber also: Mit einem schmalen spitzigen Messer schneidet man die Haut an den Lenden bis zu dem Hintern auf, man löset sie zuförderst um die Lenden weg, bis man mit einer gewöhnlichen etwas scharfen Kneipzange den Knochen der Lenden, dicht über dem Bein, ohne Verletzung der Haut abkneipen kann. Wenn dieses geschehen, löset man auch die Haut über dem Hintern und dem Bauch so weit ab, bis man den Steiß und in etwas den Rückgrad, bequem mit einer kleinen Zange, welche platte Kneipen hat, fassen kann. Wenn man sich diese Arbeit bequem machen will, so läßt man die Zange mit dem Vogel von jemand halten, so daß der Vogel unterwärts hängt. Es läßt sich ferner die Haut gar leicht bis an die Flügel durch Hülfe des Messers ablösen. Ist man bis hierher gekommen, so macht man die Flügel oben an der Brust umher von ihrer Haut los, schneidet alsdenn das Fleisch und das Gelenke des Flügels an der Brust durch, oder welches noch geschwinder geht, vornehmlich bey großen Vögeln mit starken Knochen; man kneipt es mit der Zange durch, schiebt alsdenn das Fleisch nebst dem Knochen, wenn man den Flügel von außen anfaßt, aus der Haut des Flügels, so weit es möglich ist, hervor, und hilft mit dem Messer sachte nach; vornehmlich muß man es da

brauchen, wo die Schwungfedern an den Knochen angewachsen sind. Sind nun die Flügel auf diese Art, so weit man Fleisch an ihnen sieht, ausgelöset, so kneipt man sie auch ab, streift alsdenn mit gar leichter Mühe die übrige Haut über den Hals, und etwas über die Hälfte des Kopfes weg, schneidet sodann den Hals mit dem Rumpf dicht am Kopf ab; und solchergestalt hat man die Haut von dem Vogel abgesondert. Will man im Anfang dieses nachmachen, so muß man einen nicht gar zu kleinen Vogel nehmen. Am leichtesten läßt es sich an einem Raben, Elster, Rauchschwalbe und dergleichen, welche ein hartes Fell haben, nachmachen. Sollte man etwa aus Versehen die Haut einreißen, oder einschneiden, oder wenn sie vorher schon voll Löcher geschossen wäre, so kann man selbige, wenn sie etwas groß sind, mit einer feinen Nähnadel mit Zwirn oder Seide wiederum zusammenziehen. Nachdem die Haut abgezogen, nimmt man gar leicht das Gehirn hinten am Kopf aus der großen Oefnung heraus. Man bedient sich hierzu eines Instruments, in Gestalt eines Ohrlöffels, doch ist es gut, wenn es vorn ein wenig gebogen ist. Das Fleisch und Fett, welches noch auf den Seiten und unten an dem Kopfe sitzt, oder sonst an der Haut noch hin und wieder hängt, läßt sich gar leicht ablösen, und die Zunge läßt sich gleichfalls, wenn man unten das noch zu-

rück.

rückgebliebene Stück der Gurgel mit dem Messer oder Zange anfaßt, heraus ziehen. Ferner stopft man den Kopf mit Baumwolle, Charpie ꝛc. dichte aus, und überstreicht mit Oel inwendig den übergestreiften Balg allenthalben, und überstreut ihn nachher mit einem feinen Pulver von Asche, Küchensalz, Salpeter, Alaun, Aloe, Myrrhen, Schwefel, Ingber, Pfeffer, und andern starkriechenden und der Fäulnis widerstehenden Sachen. Alsdenn steckt man durch einen Kork einen Draht, welchen man vorn etwas spitzig feilt, wo er in den Kopf gesteckt wird. Es muß dieser Draht etwas länger als der Rumpf und Hals des Vogels seyn, ingleichen in Ansehung der Dicke oder Dünnigkeit richtet man sich nach der Größe des Vogels. Es wird aber der Kork zu dem Ende über den Draht gesteckt, damit sich um ihn das Werg oder Flachs desto besser und fester winden lasse. Damit man in der Größe des Körpers nicht leicht fehle, womit man den Vogel ausfüllen will, so muß man den abgestreiften Rumpf vor sich legen, damit man vermittelst des Augenmaaßes sich nach der Dicke desselben richten könne. Einige verfertigen die Leiber, womit sie den Vogel wieder ausstopfen, von Holz; allein es ist schwer hier dem Vogel seine gehörige Gestalt zu geben. Man kehrt nun den Balg um, indem man den Schnabel des Vogels mit dem Finger fest hält, damit die Federn aus-

wendig kommen. Hierauf schiebt man den umwickelten Draht in den Balg hinein, so daß das Vordertheil desselben, welches nicht umwickelt ist, durch das Loch hinten am Kopf so fest als möglich hineingedrückt wird, die Oefnung aber am Hintern nähet man mit Zwirn oder Seide sauber zu. Durch die Beine des Vogels schiebt man einen spitzgefeilten Draht, welcher noch einmal so lang als das Bein des Vogels seyn muß, in den Leib desselben fest hinein; doch läßt man ihn unter dem Fuß noch etwas vorstehen, damit man den Vogel auf ein Fußgestelle nach Gefallen befestigen könne. Um den Vogel auf dem Fußgestelle zu befestigen, darf man nur 2 Löcher durch dasselbe bohren, worein man den Draht steckt, und neben demselben wird ein kleiner Pflock eingetrieben. Hierauf reißt man ihm mit dem Messer die Augen aus, stopft in die Höhle ein wenig Baumwolle, mit Terpentin oder Spickől getränkt, und setzt den Vögeln welche schwarze Augen haben, schwarze Korallen ein; andren hingegen, welche einen gefärbten Augapfel haben, läßt man runde Küchelchen von Holz drechslen, malt sie natürlich und überzieht sie mit einem Firnis, und setzt sie ein, bey gelben Augen bedient man sich der Bernsteinkorallen. Nun muß dem Vogel die natürliche Stellung gegeben werden. Wegen des eingesteckten Drahtes kann man Kopf, Hals, Leib und Beine nach Belieben biegen.

biegen. Vögel, welche sich nicht auf Bäume setzen, als Wasser- und Erdvögel, muß man auf platte Fußgestelle, die andern auf runde Hölzer, welche Baumäste vorstellen, setzen. Diese Hölzer werden an den Enden dünner gemacht, damit man sie in die Wand befestigen könne. Hat man auf diese Art den Vogel in seine natürliche Stellung gebracht, so befestigt man seine Flügel mit einem spitzigen Draht, oder einer Nadel, und bindet hinten wo die Flügel über dem Schwanz hängen, einen Faden herum, damit sie ihre natürliche Lage bekommen; wenn der Vogel etliche Tage getrocknet ist, nimmt man diesen Faden wieder weg. Will man aber die Vögel fliegend vorstellen, so darf man nur der Länge nach einen dünnen Draht durch ihre Flügel in den Leib stecken, und durch ihren Rücken einen Faden ziehen, an welchem man sie aufhängen kann. Es ist nicht leicht zu befürchten, daß solche Vögel von den Würmern Schaden leiden: doch thut man wohl, wenn man große tannene Schränke mit Glasfenstern darzu machen läßt, damit nicht die Federn durch den darauf fallenden Staub ihr Ansehen verlieren. Zu noch mehrerer Vorsicht bestreiche man die Schränke inwendig mit dem Saft von ausgepreßten Zwiebeln, weil dadurch die Fliegen und andere Insecten am besten abgehalten werden.

Dreyerley Arten den Vögeln die Haut abzuziehen.

I. An den Hinterm macht man zween Schnitte, und man fährt mit dem Messer in Seitenlinien und schief nahe bey den Dickbeinen oder Schenkeln vorbey bis zu dem Stumpf des Flügels auf jeder Seite. Doch muß man sich sorgfältig in Acht nehmen, damit man an dem Ort, wo die Schnitte durchgehen, die Federn nicht entzwey schneide; daher muß man sie behutsam bey Seite legen. Diese zween Schnitte machen einen Triangel aus, dessen Obertheil oder Spitze an dem Hintern ist. Nachdem die Schnitte gemacht worden, so wird die Haut mit einem Federmesser von dem Körper getrennt, man kann sich der Klinge, des Hefts, oder auch nur allein der Finger nach Erfordernis der Umstände zum Loßschälen der Haut bedienen. Große Behutsamkeit ist nöthig, damit nichts zerrissen werde. Eigentlich fängt man bey der Haut des Bauches an, und man faßt sie bey der Spitze nahe an dem Hintern, wo die 2 Schnitte angehen, an. Die Haut hingegen legt man, so wie sie sich von dem Fleisch trennet, auf den Hals zurück. Hierauf zieht man auch die Haut von den Schenkeln ab, indem man den Fuß und das Bein gegen den Körper zu zurückschiebt. Auf diese Art kommt der Schenkel, (S. die 1 Taf.

2. Fig.

2. Fig. X) aus der Haut, worinn er steckt, wie aus einem Futteral hervor. Diesen schneidet man an dem Gelenke, wo das dünne Bein angeht, ab, welches nebst dem Beine von dem Körper abgesondert und an der Haut hängen bleibt. Das Fleisch, welches noch an dem dünnen Bein geblieben ist, schabt man ab, und thut an dessen Selle etwas Baumwolke, Werg, Meergras oder andre ähnliche Materien hinein. Hierbey muß man dafür sorgen, daß diese Materien die nämliche Dicke ausmachen, welche das Fleisch am dünnen Bein hatte. Wenn dieß geschehen, zieht man den Fuß zurück, und bewerkstelligt dadurch, daß das dünne Bein in die Haut wieder hinein kommt und mit ihr überzogen wird. Hierbey aber hat man darauf zu sehen, daß die herumgelegten Materien das Bein wieder bedecken, weil sie darzu dienen sollen, dem Schenkel seine vorige natürliche Gestalt wieder zu geben. Sind nun die Schenkel abgezogen und von dem Fleisch abgetrennt, so bringt man den Finger, oder das Heft des Instruments zwischen den Rücken und die Haut, so man davon abtrennt, dieses muß aber sehr behutsam geschehen, damit nichts zerreiße. Auf diese Art fährt man fort, bis man an den Steiß kommt, alsdenn fährt man mit einer Scheere zwischen die Haut und den Körper, und trennt den Hintern bey seiner Zusammenfügung mit dem Rücken ab; aber auch hier

muß man vorsichtig verfahren, damit die Schwanzfedern nicht beschädiget werden. Nachdem dieses geschehen, legt man mit der einen Hand die Haut um, indem man sie gegen den Hals zu ziehet, mit der andern Hand aber zieht man den Körper auf die entgegengesetzte Seite, sieht sich aber vor, nichts zu zerreißen. Die Flügel trennt man von dem Körper bey dem Gelenke, schabt das Fleisch von den Beinen der Flügel, und füllet den leeren Raum mit Baumwolle oder andrer Materie aus. Die Haut legt man immer um, und zieht sie von dem Hals auf eben die Art, wie von einem Aal ab; indem man mit der einen Hand die Haut gegen den Kopf zu zieht, mit der andern aber den Hals auf die entgegen gesetzte Seite lenkt. Es kommt alsdenn auf diese Art der Hals gleichsam als aus einer Scheide oder Futteral zum Vorschein. Hierauf macht man sich über den Kopf, und sucht das Hintertheil der Hirnschale zu entblößen. Durch die hintere Oefnung des Kopfes nimmt man das Gehirn heraus, trocknet dieselbe mit Leinwand oder Werg ꝛc. ab; und füllt die Hirnschale mit calcinirter gepülverter Alaun, und mit Baumwolle und Werg aus. Man bringt hierauf den Kopf und die Haut des Vogels in ihre Lage, indem man ihm vermittelst eines langen und starken Fadens (S. 1 Taf. 1 Fig.) zurück zieht, den man mit einer Nadel durch die

Nasen-

Nasenlöcher des Vogels ziehen muß, ehe er abgezogen wird.

II. Man macht den Schnitt an dem Bauch von dem Ende des Brustbeins bis zum Hintern (Taf. 1. Fig. 1.) Mit der einem Hand streicht man sowohl zur Rechten als zur Linken die Federn auf die Seite; der nackende Fleck, der alsdenn zum Vorschein kommt, ist es eben, wo der Schnitt gemacht wird. Hierauf wird die Haut von beyden Seiten bis an die Schenkel abgetrennt, ohne daß man sie zerreiße. Uebrigens, wenn man zu den Schenkeln gekommen ist, verfährt man wie bey No. I.

III. Vögel, deren Bauch mit Federn, die dicht an einander stehn, und mit Pflaumenfedern besetzt ist, verstatten nicht, den Schnitt auf dem Bauch zu machen, weil ihre Haut verderben würde. Man schneidet sie daher auf dem Rücken auf, und legt die Federn auf beyde Seiten, damit sie nicht beschädigt werden. Nebst den langen äußersten Federn, die man auf die Seite legt, finden sich zum öftern auch auf dem Rücken Pflaumenfedern, und diese kann man ohne Bedenken ausrupfen. Vögel, die auf dem Rücken geschnitten werden, sind: alle Enten, Kruckenten, Gänse, Schwane, Wasserpelikane, die alle Wasservögel

unter

uneer sich begreifen. Wegen des großen Kopfs dieser Vögel darf man bey Abziehung der Haut von dem Hals nicht bis an den Kopf kommen, sondern man muß ein Stück von dem Hals daran lassen, wenn man nicht die Haut zerreißen will. Ueberhaupt macht man an dem obern Theile des Gaumens eine Oeffnung, vermittelst welcher man zu dem Gehirn kommen kann. Alsdenn nimmt man das Gehirn heraus, und thut calcinirte Alaun und Kampfer in die Hirnschale. Indem es schwer, ja fast unmöglich fällt, die Haut des Halses durch den Schnabel auszufüllen, so muß dieses auf der Seite von dem Innern des Körpers geschehen. Bey Papageyen und andern Vögeln, die einen großen Kopf haben, gilt ebenfalls diese Regel.

Vorsichtigkeitsregeln bey Abziehung der Haut.

Wenn man nach eignem Belieben eine von diesen Arten die Haut abzuziehen wählt, so muß man bey jeder zwischen die Haut und das Fleisch, wenn man sie von einander trennt, feine Stückchen Leinwand legen, damit das Blut oder das Fett die Federn nicht verderben könne. Wenn der Schnitt gemacht wird, muß man sich in Acht nehmen, daß man das Fleisch des Bauches nicht von einander schneide, weil sonst die Eingeweide her-

aus gehen und die Federn unrein machen würden. Die Haut selbst, wenn sie abgezogen ist, muß untersucht werden, ob kein Fett daran hänge. Findet sich hin und wieder welches daran, so muß man es mit einem schneidenden Instrument behutsam abschaben; doch muß man sich hüten, daß man nicht zu sehr drauf drücke, indem man sonst die Haut zerschneiden könnte. Das Fett an den Schenkeln, an den Flügeln, und an dem Ansatz des Halses läßt sich leicht mit den Fingern abnehmen. Die inwendige Haut bestreuet man mit calcinirter Alaun und Kampfer. Alsdenn stopft man den Hals mit Baumwolle, Werg ꝛc. aus. Man thut sie zu dem Schnabel hinein, und schiebt sie mit einem Stäbgen durch. Nur muß man nicht so viel hineinstopfen, weil sonst die Haut allzusehr ausgespannt werden möchte, und der Hals dicker würde als er von Natur war. Mit eben solchen Materien wird der leere Raum des Körpers angefüllt, nachdem man das Fett und das Fleisch mit einer Scheere von dem Hintern weggeschnitten hat. Man muß aber behutsam verfahren, damit man nicht die Schwanzfedern wegschneide. Auch der Hintere wird mit calcinirter Alaun abgerieben. Die Augen hingegen nimmt man mit einer Scheere, einer Nadel, einem Stilet, oder einem andern spitzigen Instrument heraus. Man kehrt aber das Auge, welches man herausnehmen will,

will, unter sich, damit wenn es allenfalls bersten sollte, die Kopffedern dadurch nicht naß und unrein werden. Den leeren Raum füllt man mit Baumwolle, oder andern weichen Materien in so weit aus als nöthig ist, um es bey seiner natürlichen Form zu erhalten. Die Augenwimpern aber (Taf. 2. Fig. 2.) muß man mit einer kleinen Kneipzange (b) in die Höhe ziehen, damit man sie nicht zerreisse, noch mit der Baumwolle hineinschiebe. Ehe man die Augen ausnimmt, muß man sie genau betrachten, um von ihren Farben eine richtige Beschreibung geben zu können, oder man macht eine Zeichnung nach der Natur mit Farben, damit der Schmelzarbeiter sie natürlich nachmachen könne, weil man Augen von Schmelz statt der natürlichen einzusetzen pflegt. In den Schnabel thut man endlich die nehmlichen Pulver, welche man zu dem Körper gebraucht hat, und vermittelst des durch die Nasenlöcher gezogenen Fadens, den man um den Schnabel etlichemal herumwickeln muß, kann man denselben geschlossen erhalten.

Zubereitung kleiner Vögel.

Bey dem Abziehen der Haut, die eben so wie bey großen vorgenommen wird, muß man vorsichtiger verfahren, damit man sie nicht zerreiße. Will man die Haut nicht abziehen, so ver-

fahrt

fährt man folgendergestalt. Erstlich legt man an dem Bauch die Federn an die Seite, alsdenn drückt man mit dem Daumen oder Zeigefinger den Körper über der Brust, wodurch die Eingeweide gegen den Hintern getrieben werden, bey welchem man mit der Scheere einen Schnitt macht, der groß genug ist, um die Eingeweide und Gedärme heraus zu ziehen. Man kehrt den Körper unter sich und zieht mit einem Stäbgen, oder einer Kneipzange alles Eingeweide heraus, doch so, daß die Federn nicht unrein gemacht werden. Wenn das Eingeweide herausgenommen, so thut man Leinwand, Baumwolle, oder Werg hinein, um ihn recht abzutrocknen. Man zieht solches hernachmals wieder heraus, steckt einen Finger in den Körper, mit welchem man den Bauch des Vogels stark auf einen Tisch drückt, um das Brustbein zu zerquetschen, welches bey dem Aufstellen des Vogels ihm eine Ungestalt geben würde. Wenn das Brustbein zerquetscht ist, zieht man den Finger wieder heraus, und füllet den Körper mit Baumwolle und Werg aus, welches vermittelst eines Stäbgens (2 Taf. Fig. 1.) geschieht. Mit dem Augenausstechen verfährt man wie bey grossen Vögeln. Da aber das Fleisch, welches man nicht weggenommen hat, gewiß faulen würde, so ist es nöthig, daß man den Vogel in ein Gefäß

lege,

lege, so mit einer geistigen flüßigen Materie angefüllt ist, als wodurch er ausgetrocknet wird.

Wie die Schönheit der Federn bey todten Vögeln zu erhalten.

Eine neue Methode von diesem Artickel wird im Journ. encyclop. Fevr. 1782. T. II. P. I. p. 174. beschrieben und vorzüglich empfohlen. Da wir nun nichts gern vorbey lassen möchten, welches nur einigermaßen nützlich zu seyn scheinet, so müssen wir auch diese mit einrücken. Es bestehet aber dieselbe darinn: Man öfnet mit einer feinen Scheere den Bauch des erst kürzlich getödteten Vogels von dem untern Theile des Brustbeins an bis zum Hintern, nimmt alle Eingeweide heraus, und füllt darauf die Höhlung mit einem Pulver an, welches man erhält, wenn man ein Pfund gemeines Küchensalz, 4 Unzen gepülverte Alaun, 2 Unzen klar gestoßenen Pfeffer wohl unter einander mischt. Wenn die Ausfüllung geschehen, nähet man den Schnitt wieder zu. Den Kopf stopft man durch den Schnabel mit eben diesem Pulver aus. Hierauf öfnet man den Kopf vermittelst der Scheere bey der Zungenwurzel, nimmt alles Gehirn heraus, und füllt den Raum dagegen mit schon gedachtem Pulver aus. Wenn nun der Vogel solchergestalt zubereitet ist, so hängt man ihn

bey

bey den Beinen auf, und läßt ihn ungefähr ein Paar Tage also. Alsdenn bringt man ihn in eine Kapsel, um ihn in der Stellung, die er im Leben anzunehmen pflegt, zu trocknen, und stellt ihn hierbey entweder auf einen Zweig oder eine Ebene. Man muß ihn darinn durch zween Faden zu erhalten suchen, davon der eine durch den Hintern bis zum untern Theil des Rückens, und der andere durch die Augen geht. Letzterer dient, ihn aufrecht zu erhalten. Die Füße heftet man unten in der Kapsel mit Stecknadeln, oder kleinen Nägeln an. In diesem Zustande muß der Vogel bleiben, bis er ganz starr ist, ein Merkmal, daß er trocken ist. Dann nimmt man ihn aus der Kapsel heraus, und stellt ihn in ein schickliches Gehäuse, wo es genug ist, wenn man ihn mit ein Paar hölzernen Nägeln durch die Füße befestiget. Statt seiner natürlichen Augen leimt man ein Paar gläserne mit starkem Gummiwasser in die Augenhöhlen.

Aufbewahrung der Vögel in Weingeist.

Man kann zu Aufbewahrung der kleinen Vögel statt des Weingeistes auch Kornbranntwein nehmen. In Ostindien gebraucht man Raque, welches ein Reisbranntwein ist; in Amerika nimmt man Zuckerbranntwein, der Guildive oder Taffia genennt wird. Sind die Vögel eine Zeitlang in dem Branntwein gewesen, so verdampft derselbe,

er

er wird auch durch die Vermischung des Bluts und des Fettes, so er aus den Vögeln gezogen hat, geschwächt und unrein. Man muß daher diesen ersten Branntwein weggießen, und frischen in die Gefäße thun. Puren Weingeist darf man nicht brauchen, weil er die Thiere krumm und ungestaltet machen würde. Er muß vielmehr mit Wasser geschwächt werden. Zween Drittheile Wasser und ein Drittheil Weingeist ist das rechte Maaß. Nebst diesem muß man auch in dem Branntwein eine ziemlich große Menge calcinirte Alaun werfen, welches viel zu ihrer Erhaltung beyträgt. Zu Zustopfung der Gefäße ist der Kork am allerzuträglichsten. Ueber den Stöpsel muß man Gyps 2 starke Finger dick schütten. Ist der Gyps hart geworden, so bedeckt man ihn mit einem leinenen Umschlag, oder mit einem Stückgen Blase, die man mit einem Bind- oder hänfenen Faden fest aufbindet. Anstatt des Gypses kann man auch eine Vermischung von Wachs und Harz nehmen, wodurch man verhindert, daß die flüßige Materie nicht aus dem Gefäß herausdringen kann. Eine Kitte mit ungelöschtem und pulverisirtem Kalk, den man mit Zuckersyrup einrührt, verrichtet ebenfalls diese Stelle.

Erklärung

Erklärung der hierher gehörigen Kupfertafeln.

Die I. Tafel. Die erste Figur stellet einen Vogel vor, in dessen Haut man einen Schnitt gemacht hat, man hat nach der zweyten Methode bey dem Brustbein den Anfang gemacht. Man sieht dabey die Lage der Hände, so wohl derjenigen, welche die Federn auf die Seite legt, als auch der, mit welcher man das Instrument hält, dessen Richtung hier vorgestellt wird.

FF. ist ein langer und starker Faden, den man durch die Nasenlöcher gezogen hat, damit man den Kopf wieder hervorziehen kann, der in der Haut des Halses steckt, welche man hat umlegen müssen, um den Vogel ganz abzuziehen.

Die 2 Figur stellet einen Vogel vor, an dem man angefangen hat, die Haut von dem Fleisch abzusondern. Man sieht, wie man den Schenkel aus der Haut, die ihn umgiebt, herausbringt, indem man ihn gegen den Körper zu schiebt, um ihn an dem Gelenke X abzulösen.

Die II. Tafel. Die erste Figur stellt einem Vogel vor, dessen Eingeweide herausgenommen sind, und dessen Innwendiges man mit der einen Hand durch Hülfe eines Stäbgens a mit Baum-

wolle ausfüllt, und mit der andern, vermittelst einer Kneipzange b die Haut in die Höhe zieht.

Die 2 Figur ist ein Vogel, dessen Auge ausgestochen ist, und da man die leere Höhlung mit Baumwolle ausfüllt. Man sieht, wie man mit einer Kneipzange die Augenwimper in die Höhe zieht, damit man sie nicht zerreiße, noch mit der Baumwolle sie hinein schiebe.

Die Figuren A, B. sind zwey Schabmesser, davon das erste einen Rücken und eine stärkere Klinge hat; das zweyte B hat eine Klinge in Form einer Lanzette. C. ist eine Kneipzange.

D. ist ein Instrument, so an dem einen Ende die Gestalt eines Hakens hat; die Wundärzte nennen es Häkchen, crigne.

E. ist eine Scheere, sie muß aber größer seyn als sie hier vorgestellt ist, wenigstens um ein ganzes Drittheil.

F. ist eine krumme Nadel, deren Ende auf der Seite der Spitze schneidend und platt gemacht ist.

Verschickung großer Vögel.

Wenn man die Vögel ordentlich zubereitet und ausgestopft hat, und man will sie fortschicken; so

umwickelt man die ausgestopfte Haut mit einer Binde von Leinwand, und fängt bey dem Kopf an. Bey dem Umwickeln selbst müssen die Federn dicht zusammen und in ihre natürliche Lage gebracht werden, damit sie sich nicht rückwärts kehren. Die Binde macht man alsdenn mit einem verschiedenemal herumgewundenen Faden fest. Solche wohl ausgefüllte und eingewickelte Häute fängt man alsdenn an wohl einzupacken. Die Kiste hierzu muß lang genug seyn, damit die Vögel ihrer völligen Lage nach darinn ausgestreckt liegen können, ohne daß man sie zusammenschieben dürfe, oder daß sie sich an den Enden anreiben. Den Anfang macht man mit einer Lage von Baumwolle, Werg, recht trocknen und gewässerten Meergras, oder recht trocknen Moos. Hierauf kommt eine Lage von Vögeln, und man füllt die Kiste ganz aus, indem man sowohl den Anfang als das Ende mit weicher Materie macht. An verschiedenen Orten in der Kiste muß man Materien, die einen starken und durchdringenden Geruch haben, mit einlegen. Man wählt hierzu gemeiniglich Gänsefuß, Kampfer, oder mit Terpentinessenz getränkte Baumwolle oder Werg. Braucht man darzu mit Terpentin angefeuchtete Materien, so müssen sie so gelegt werden, daß sie die Häute der Vögel nicht unmittelbar berühren, weil die Essenz die Federn verderben, und bey dem Trocknen sie mit einer Art

von Firnis überziehen würde. Auf allen Fugen der Kiste aber, sobald sie mit ihrem Deckel zugedeckt ist, muß man länglichte Stücken Papier oder Leinwand leimen. Unter den Leim thut man Gänsefuß, Koloquinten oder andre bittre Materien, um die Insecten dadurch abzuhalten. Alsdenn läßt man die Kiste mit Teer überziehen, und schlägt sie in grobe Leinwand ein, die man ebenfalls ein oder zweymal mit Teer überfährt. Man hat hiervon den Vortheil, daß die Feuchtigkeit den Kisten nichts schadet, sie mögen nun zu Wasser oder zu Lande fortgeschafft werden.

Verschickung kleiner Vögel.

Die Regeln, welche wir oben bey den großen Vögeln gegeben haben, behaupten auch hier ihre Richtigkeit. Weil man aber einige in Weingeist oder Branntwein aufbewahrt, so muß man die Gläser, oder Gefäße, worinn sie befindlich sind, so einpacken, daß sie in den Kisten fest liegen und nicht hin und her geworfen werden können. Wenn man aber nicht Vögel genug hat, um die Gefäße und Fäßgen anzufüllen, so muß man sie noch gänzlich mit Baumwolle und Werg anfüllen, damit sie eine Befestigung bekommen, und nicht durch irgend eine äußerliche Gewalt Schaden leiden.

Vögel an nicht weit entlegene Oerter zu verschicken.

Man darf Vögel, die man nicht weit verschicken will, weder abziehen, noch sie in Weingeist setzen, wenn man nur folgenden Weg sich gefallen läßt: Zuförderst nimmt man die Eingeweide heraus, und stopft sie auf eben die Art wie die kleinen Vögel aus. Man umwickelt sie mit Leinwand, und legt sie sogleich in den stärksten Branntwein, in welchen man vorher Alaun und Kampfer thun muß. Wenn die Vögel vierzehn Tage von dem Branntwein recht durchdrungen worden sind, so packt man sie in eine Schachtel, deren Theile sich genau schließen, und beobachtet übrigens noch dieses dabey, daß man wechselsweise eine Lage weicher Materien, und sodann eine Lage von Vögeln macht. Obige Vorschriften von dem Gänsefuß, Kampfer, ingleichen von der Einpackung der Kisten gelten auch hier. Will man sich aber in der Ermanglung der Baumwolle des Mooses bedienen, so muß man es bey einer gemäßigten Wärme, ohne daß es verbrenne, eine Zeitlang in einem Backofen liegen lassen, um es auszutrocknen, und die Insecteneyer zu verderben. Nimmt man Meergras, so muß man vorher, ehe man es gebraucht, ihm in süßem Wasser das Salz benehmen, und es recht trocken werden lassen. Sonst

würde es feuchte bleiben, indem es wegen seiner ölichten Materie immer neue Feuchtigkeiten aus der Luft anzieht; und folglich würde es in Fäulnis übergehn, und die eingepackten Vögel verderben.

Ursachen, warum Vögelsammlungen schwer zu erhalten.

Ist schon die Abziehung der Haut und die Ausstopfung derselbigen mit vielen Schwierigkeiten verknüpft, so kann man sich die gewisse Rechnung machen, daß auch ihre Aufbewahrung mannigfaltigen Unfällen ausgesetzt sey. Der Grund davon ist darinn zu suchen, weil gar zu gerne Gewürme und Insecten nach den Federn gehen, einstheils weil sie in denselbigen warm sitzen und also eine Schutzwehr wider die Kälte haben, anderntheils weil sie auch darinn Nahrung finden, und hiernächst weil sie sich darinn gleichsam als in Verschanzungen befinden, daraus sie nicht so leicht vertrieben werden können. Sogar die Luft selbst beweiset sich gegen dieselbigen feindselig, indem sie die Farben aus den Federn zieht, und folglich den Vogel um seine natürliche Schönheit bringt. Was nun diejenigen anbetrift, welche in Weingeist aufbewahrt werden, so ist dieses auch mit Unkosten verbunden, weil immer von frischen nachgefüllt werden muß.

Verwahrungsmittel wider die Insecten.

Es ist ein sehr gutes Verwahrungsmittel, wenn man, nachdem die Häute getrocknet sind, die innere Oberfläche derselben mit einer Auflösung von Arsenik überstreicht, so nisten sich nicht so leicht die Würmer ein, weil sie alles dasjenige scheuen, was ihren Tod befördert. Aeußerlich aber kann man scharfe und den Würmern widrige Pulver zwischen die Federn, von Aloe, Myrrhen, Kampfer, Wermuth, Kalk, u. s. w. einstreuen.

Kleinere Sammlungen zur Vogelkenntnis.

Viele lassen sich durch die Schwierigkeiten, welche mit den Sammlungen ganzer Vögel verbunden sind, abschrecken, und sie sind daher nur mit Bruchstücken, wenn ich mich so ausdrücken darf, zufrieden. Vornehmlich heben sich einige die enthäuteten Köpfe und die Füße auf; und diese kommen freylich am leichtesten weg, indem sie bey dem Kopfe weiter keine Zubereitung brauchen, als daß sie ihm die Haut abziehen, das Gehirn herausnehmen und gehörig austrocknen, wie wir gezeigt haben, bey den Füßen aber bedürfen sie nur blos des Austrocknens. Uebrigens gereichet ihnen diese Veranstaltung zu einiger Kenntnis, weil man nach den Zehen die Klassen der Vögel mit zu bestimmen pflegt.

Sammlungen von Vogeleyern.

Unter den Vogeleyern findet man viele, die sich durch die Mannigfaltigkeit der Farben sehr wohl auszeichnen, und also des Aufhebens vorzüglich werth sind. Nur fragt sichs, wie man sie am besten aufheben, und für dem Verderben und der Fäulnis verwahren könne. In den philosophischen Transactionen Band 45. Lond. 1750. No. 487. p. 318. wird der Rath gegeben, den auch viele befolgen, daß man an jedem Ende ein kleines Loch machen soll, alsdann kann man entweder durch Schütteln, oder durch Saugen, oder durch Ausblasen die Schale ausleeren. Allein so wohlgemeynt dieser Rath zu seyn scheint, und so gut er sich auch immer ausführen läßt, so hat er doch die Unbequemlichkeit bey sich, daß das Ey ein Paar, obwohl nur kleine, Stücken verliert. Ich habe andre Versuche mit den Eyern angestellt, die mir auch größtentheils gelungen sind. Um sie habe ich Bindfaden befestigt, ungefähr auf die Art, wie man ein Kistchen zu schnüren pflegt. Auf allen vier Seiten habe ich kleine Schleifen angebracht, um sie aufhängen zu können, und so habe ich sie in die freye Luft aufgehängt, ohne daß sie von einem andern Körper berührt worden sind; wenn sie nun einige Tage so gehangen, so habe ich sie wiederum abgenommen und an eine andre Schleife gehangen,

und

und mit diesen Veränderungen habe ich eine Zeitlang fortgefahren. Die Neugierde trieb mich, bey jedem Umhängen das Ey zu wiegen, uud ich fand, daß es jedesmal mehr oder weniger, nach Beschaffenheit der Witterung, etwas von seinem Gewicht verloren hatte, und dieses brachte mich auf die Idee, daß das Ey solchergestalt ganz ausgetrocknet werden könnte. Die Hofnung hat mich auch nicht betrogen, denn da ich anfangs hierzu kleine Eyer nahm, und den glücklichen Erfolg erblickte, so versuchte ich es auch mit größern, und es gieng mir ebenfalls glücklich von statten. Die Ursache hiervon, auf welche ich hauptsächlich meine Versuche gründete, war in der natürlichen Ausdünstung der Eyer zu suchen. Das Umhängen der Eyer und die dabey vorgenommene Bewegung begünstigte die Versuche dadurch, daß die auszudunstende Materie flüßig und geschickt erhalten wurde, durch die kleinen Oefnungen durchzudringen, und selbst die Fäulnis, welche die Säfte auflöfete, kam mir hierbey zu statten. Das fleißige Bewegen hingegen verschafte mir einen andern Vortheil, indem das Inwendige an der innern Schale sich nicht festsetzen und sie verunreinigen konnte, welches bey einigen zarten Schalen vermöge des Durchschimmerns einen Uebelstand verursacht, und das Ey mit Schandflecken bezeichnet haben würde. Auf diese Weise habe ich die

mehresten Eyer in nicht gar zu langer Zeit ausgetrocknet, und sie nachher so leicht befunden als ob sie ausgeblasen wären. Nur gehört Geduld darzu. Andre sieden die Eyer, und trocknen sie aus, welches auch ganz wohl angeht, wie denn dieses so gar der gemeine Mann weiß, welcher bisweilen schön gemalte Ostereyer auf diese Art aufzuheben pflegt. Allein es geht hiermit langsamer zu, weil durch das Sieden der Saft von einer härtern Consistenz geworden, der erst durch die Fäulnis macerirt werden muß.

Wie Vogeleyer zu verschicken.

Es kommt bey dieser Versendung hauptsächlich auf die Absicht an, in welcher sie veranstaltet wird, und darnach muß sich schlechterdings das Verfahren richten. Entweder man verschickt sie zum Ausbrüten, oder zum Aufheben. Im ersten Fall muß das Ey so gelassen werden, wie es von Natur ist; nur muß man dafür besorgt seyn, daß das Inwendige in gutem Zustand erhalten werde. Um dieses zu bewerkstelligen giebt Reaumur folgenden heilsamen Rath: Man löset Gummilack, oder Siegelwachs, welches davon gemacht ist, in reinem Weingeist auf, um daraus einen Firnis zuzubereiten, mit welchem man das Ey auf das genauste überzieht, ohne einen Fleck, der nicht von Firnis bedeckt wäre, zu lassen. Und dieses muß

man

man zwey- auch wohl dreymal thun. Hat man kein Gummilack oder Siegelwachs, so tunkt man den Finger in Oel oder Fett ein, und bestreicht das Ey zu wiederholten Malen damit, dergestalt, daß die Zwischenräume der Schale sorgfältig ausgefüllt, und die Ausdünstung verhindert, und folglich das Ey als tüchtig zum Brüten erhalten werde. Sind alle Eyer mit Firnis überstrichen, so packt man sie in weiche Materien, die mit Oel oder Fett ge- tränkt sind; oder man thut sie in ein Fäßchen, worein man eine Vermischung von Oel und Wachs laufen läßt, welche nicht wärmer seyn darf als daß man einen Finger darinn halten könne, sonst wür- den die Eyer gliefern und verderbt werden. In dem andern Fall hingegen legt man die Eyer, sie mögen nun ausgeblasen oder ausgetrocknet seyn, in eine Schachtel mit Baumwolle, Werg, Meergras, Kleye, Sägespäne, Reisstroh, oder andere gelinde Materialien. Bedient man sich der Sägespäne, des Reisstrohes und dergleichen, so muß man auf alle Fugen der Kiste lange Streifen Papier lei- men, damit nichts durch die Oefnungen herausfalle, die Eyer würden alsdenn locker liegen und Schaden leiden. Sind die Eyer ausgeblasen worden, so muß man selbst die Eyer mit irgend einer Materie ausfüllen, weil sonst die Schale durch den Druck der Ausfütterung zusammengepreßt werden würde.

Vogelnester verdienen manchmal unsre Aufmerksamkeit.

Die künstliche Bauart, welche in manchen Vogelnestern herrscht, der Kitt und Mörtel, womit sie zusammengefügt und befestigt worden, die weiche Ausfütterung, die in denselben gemacht worden ist, die reguläre Form, welche die Vögel denselben gegeben haben, erwecken nicht nur Verwunderung, sondern so gar zum öftern Erstaunen. In dieser Betrachtung sind sie als Producte der natürlichen Geschicklichkeit der Vögel, oder vielmehr ihres Instinktes anzusehen. Bey Verschickung derselbigen hat man nur wenig zu besorgen. Das Vornehmste, welches man dabey thun kann, und thun muß, besteht darinn, daß man für die Vertilgung des Ungeziefers, so sich darinn eingefunden hat, Sorge trage. Dieses zu leisten setzt man die Nester in einen heissen Backofen, und alsdenn packt man sie sorgfältig ein, daß sie unterwegs keinen Schaden leiden. Uebrigens braucht man ebenfalls die Vorsicht, daß man starkriechende Materien in die Kisten legt, und sie auch von außen mit Teer überziehen läßt.

Dritter

Dritter Abschnitt.

Von den Fischen.

Nach Verschiedenheit dieser Bewohner der Gewässer richtet sich auf ihre Aufbewahrung und Austrocknung. Anders verfährt man mit den großen, mit kleinen und den allerkleinsten, anders mit denjenigen, die mit Schuppen versehen sind, und wieder auf eine andre Art mit denjenigen, welche eine weiche Haut haben. Von deren verschiedener Behandlung aber müssen wir hier das Nöthigste beybringen. Es ist auch noch zu erinnern, daß man nicht alle Fische ganz abzieht, sondern von einigen nur die eine Häfte der Haut, hiernächst daß man bey einigen den Kopf insbesondere aufhebt, oder auch wohl Zähne und Gräten, ingleichen daß man bey manchen den Roggen zu erhalten sucht.

Bequemste Zeit, die Häute abzuziehen und zu trocknen.

Bey allen Thieren sind die Häute nicht zu jeder Jahreszeit gut, und also auch nicht tauglich zum Abziehen und Austrocknen. So wie bey den Vögeln zur Zeit des Mauserns ihre Bälge unbrauchbar sind, so kann von den Fischen, wenn sie krank sind, ihre Haut nicht aufgehoben werden.

Da

Da aber diese Zeit nach der Verschiedenheit der Fische nicht in einem Monat fällt, so muß man sich um dieselbige vornehmlich bekümmern. Sollte man aber hierzu nicht bequeme Gelegenheit haben, so läßt sich dieses aus folgendem Kennzeichen abnehmen: denn wenn die Fische die Zubereitnng nicht ausstehen, wenn ihre Haut zerreißt, oder die Schuppen abfallen, so kann man daraus sicher schließen, daß ihre Zubereitung nicht glücklich von statten gehen werde.

Große Fische, wie sie zu erhalten.

Fische, welche eine harte, dichte und erhabene Haut haben, können nicht anders als ausgenommen und ausgestopft aufbewahrt werden. Nachdem man das Fleisch und die Knochen von der Haut abgesondert hat, so läßt man blos den Kopf dran stehen, man verfährt mit dem Abziehen der Haut völlig so wie bey andern vierfüßigen Thieren. Man macht den Schnitt unter dem Bauch nach der ganzen Länge des Thieres. Den eigentlichen Zug dieses Schnittes stellet der Hammerfisch vor (Taf. 3. Fig. A.) Ihre Haut trocknet man aus, schabt das Fleisch und Fett sorgfältig herunter, das nichts dran sitzen bleibt, bestreut sie mit gepülverten Kampfer und Arsenik, und stopft sie alsdenn mit gelinden und weichen Materien aus. Sind aber die Fische allzu groß, und man muß sie

an

an einen andern Ort schicken, so würde es zu viel Unkosten verursachen, wenn man sie ausgestopft fortschaffen wollte; daher ist man in diesem Fall nur zufrieden die bloße Haut zu schicken, welche alsdenn an Ort und Stelle ausgestopft werden kann.

Kleine Fische, wie sie aufzubewahren.

Gemeiniglich pflegt die Haut bey kleinen Fischen von der Beschaffenheit zu seyn, daß sie sich wegen ihrer Weichheit nicht bequem von dem Fleische lostrennen läßt, ohne zu zerreißen, folglich muß man sie in geistigen Materien aufzuheben suchen. Es ist aber wohl zu merken, daß man nicht eher diese Einsetzung vornehmen darf, als bis man hinlänglich versichert ist, es kann der Fisch auf keine beßre und bequemere Art erhalten werden.

Zubereitung der Fische, ehe sie aufbewahrt werden.

Ehe man den Fisch in geistigen Materien aufhebt, so muß man alle Eingeweide ausnehmen, hauptsächlich aber die Leber, weil diese vor allen andern den Weingeist seine Kraft zu benehmen, und ihn zu Erhaltung des Fischkörpers ungeschickt zu machen pflegt. Man nimmt aber die Eingeweide

weide entweder durch den Hintern oder durch die Ohren vermittelst eines krummen eisernen Drahtes heraus, dessen äußerstes Ende man, ehe es gekrümmt worden, platt gemacht hat. Der Weingeist selbst, den man zu den Fischen gebraucht, muß weit stärker seyn, als wie bey andern Thieren; der Grund hiervon ist darinn zu suchen, weil das Fleisch der Fische vor allen andern Thieren leicht in Fäulnis geht, als wodurch der Weingeist geschwächt wird. Es ist auch nöthig soviel Alaun in den Weingeist zu thun, als er anzunehmen fähig ist, das heißt, soviel als sich in demselben auflösen läßt.

Verschiedene Arten Fische in geistigen Materien aufzubehalten.

Hauptsächlich sind von den verschiedenen Arten Fische in Weingeist zu erhalten, zwo bekannt, die wir ausführlicher durchgehen wollen. Der ersten Art bedient man sich bey den platten Fichen von der Gattung der Rochen, Sohlen, Schollen, wenn sie nicht allzu dick sind. Vor allen Dingen nimmt man sie mit dem kleinen, krummen, und nur oben erwähnten eisernen Draht aus. Den Haken schiebt man durch die Oefnung des Ohrs auf der weißen Seite hinein, weil die andere, welche grau aussieht, nicht so bequem zu dieser Operation ist.

ist. Vermittelst dieses Hakens nun zieht man zuförderst die Eingeweide und Leber heraus; hat man hierauf den Fisch gehörig abgewaschen, so legt man ihn in starken Branntwein. Ist er aber zu stark, so muß man die Hälfte Wasser darüber gießen um ihn zu schwächen. Zwölf bis vierzehn Tage läßt man den Fisch darinn liegen, damit das Fleisch, indem das Wäßrichte gerinnt, recht fest werde. Hierauf nimmt man den Fisch heraus, legt ihn auf ein viereckigtes oder auf ein glattes Bret, dergestalt, daß die weiße Seite unter sich zu liegen kömmt. Die Bärte und den Schwanz bringt man hier in ihre natürliche Lage, und sucht sie darinne zu erhalten, welches am füglichsten dadurch geschehen kann, indem man, wenn sie noch naß sind, kleine länglichte Stücke Papier drauf legt. Diese Stücke bleiben kleben, weil der Fisch eine natürliche klebrichte Feuchtigkeit besitzt, und sie verhindern, daß sich die Federn der Bärte nicht von einander entfernen, und durch die Austrocknung in Unordnung gerathen können. Die Floßfedern muß man ebenfalls genau in ihre natürliche Lage bringen, und sie recht an den Körper des Fisches ankleben. Ist man hiermit zu Stande gekommen, so setzt man den auf das Bret oder Glas ausgebreiteten Fisch an die Sonne, oder an einen Ort, wo der Wind stark wehet, damit er austrockne. Nach vier oder fünf Tagen ist er gemeiniglich hinlänglich

trocken, daß man ihn von dem Bret abnehmen kann. Das Abnehmen aber geschiehet vermittelst der Spitze einer starken Nadel, welche man zwischen das Bret und den Fisch hineinsteckt, und bey dem Kopf anfängt. In einer geraden Richtung führt man diese Nadel von dem Kopf bis gegen den Schwanz, damit die Bärte und die Floßfedern sich gehörig loslösen. Wollte man sie von dem Schwanze gegen den Kopf zu führen, so würde man zu besorgen haben, daß sich die Floßfedern verkehren oder gar zerreißen würden, weil man wider den Wuchs dergleichen vornähme. Nun trocknet man den Fisch endlich gar aus, indem man ihn von einer Seite zu der andern umwendet, bis er auf beyden Seiten vollkommen trocken ist. Zuletzt überzieht man ihn mit einem durchsichtigen Firnis, den man aber recht trocken werden lassen muß. Auf diese Art kann man sie alsdenn aufheben oder einpacken. Mit den kleinen Rochen verfährt man eben so, nur daß ihre Eingeweide nebst der Leber durch den Hintern herausgezogen werden. Wir nähern uns nunmehro der andern Art, welche bey den Fischen, die Schuppen haben, gewöhnlich ist. Wegen ihrer Dicke können sie nicht so leicht ausgetrocknet werden, und sie in Weingeist aufzustellen erfordert so viele Unkosten, und schadet auch ihrem Ansehen. Denn die größte Anzahl dieser Fische haben dieß vorzüglich an sich, daß sie einen

besondern Glanz und einen vorzüglichen Reichthum der Farben besitzen. Weil nun die Schönheit der Farben durch den Weingeist leidet, so kann man sie nicht auf diese Art erhalten, und weil die Haut von solchen Fischen zu schwach ist, daß man sie ganz sollte abziehen können, so muß man eine andre Art erwählen. Diese besteht nun darinn, daß man nur eine Hälfte aufhebt, und diese völlig ausgebreitet auf ein Papier befestigt. Im Grunde verliert man dabey nichts, denn da sie einander auf allen beyden Seiten vollkommen gleich sind, so kann sich der Naturforscher einen vollständigen Begriff aus der einem Hälfte von dem Ganzen machen. Es verdient diese Methode auch besonders deswegen empfohlen zu werden, weil man eine große Menge Fische in einem mittelmäßigen Raum einschließen kann. Doch zur Sache selbst. Zuförderst muß man den Fisch von dem Maul an bis zu dem Schwanz entzweyschneiden (Taf 3. Fig B.) und den Schnitt längst dem Rücken durchführen; bey der Zerschneidung macht man gemeiniglich die Hälfte, welche man wegwirft, kleiner als wie die, welche man aufhebt, weil man die Bärte und Floßfedern des Rückens und des Bauchs unverletzt zu erhalten suchen muß, da sie als die einzigen Theile, wesentlich zu dem Fisch gehören, und nöthig sind, um uns einen richtigen Begriff von dem Fisch zu machen. Um dieser Ursachen willen muß

der Schnitt um einen Zwölf- oder Sechstheil eines Zolls neben der eigentlichen Mitte gemacht werden. Nachdem der Fisch also zerschnitten ist, so muß man das Fleisch wegnehmen, doch mit aller Behutsamkeit, damit die Hälfte der Haut, welche man aufbehalten will, ingleichen die Schuppen und Federn völlig ganz bleiben. Nach Wegnehmung der vornehmsten Gräten wird das Fleisch mit der Schärfe des Instruments weggekratzt, dergestalt, daß man die Schneide beständig von dem Kopf gegen den Schwanz zuführe, damit weder die Haut verletzt, noch die Floßfedern herausgerissen werden mögen. Damit sich auch nicht die Schuppen auf den Tisch anhängen, auf welchem diese Zubereitung vorgenommen wird, so muß man die Haut von außen, und auch den Tisch sehr fleißig abtrocknen. Insonderheit muß man das Innere des Kopfs, und das Gehirn und die Theile von Beinen, welche verschiedene Absonderungen in dem Innern der Hirnschale bilden, wegnehmen. Fische, die überaus dicke Kopfbeine haben, muß man auf einem Stein oder Tische platt machen, doch aber jederzeit etwas Weiches zwischen den Kopf und den Stein, oder Tisch, worauf sich der Fisch befindet, legen. Die zerdrückten Kopfbeine werden alsdenn behutsam abgeschnitten, daß der Kopf eine sehr geringe Dicke behält. Vorher aber muß man das Auge heraus nehmen, um an dessen Statt ein

künstliches, das ihm gleich sieht, einzusetzen. Die Haut, welche von Natur eine klebrichte Materie enthält, läßt sich ganz bequem auf ein Blatt Papier aufkleben, welches man sorgfältig auf der inwendigen Seite dieser Haut ausbreitet, und überall ein wenig drauf drückt. Wenn man dieses Papier umwendet, so sieht man von außen die vollkommene Hälfte des Fisches (3 Taf. Fig D.) Jedoch die Floßfedern des Rückens und des Bauches, und dem Schwanz, muß man in die natürliche lage bringen. Die Floßfedern an der Seite und die Ohren legt und breitet man längst dem Körper aus. Alsdenn läßt man die Haut austrocknen, und bemüht sich während des Austrocknens die Floßfedern in ihrer Lage zu erhalten, indem man einen mäßig schweren Körper darauf legt. Ist die Haut völlig trocken, so überzieht man sie nach Beschaffenheit der Umstände, zwey oder dreymal mit einem durchsichtigen Firnis, und wenn dieser Firnis trocken ist, so packt man die Papiere, worauf die Häute der Fische geklebt sind, ein, und thut zwischen jedes eine Lage von Baumwolle. In die Kiste muß man Kampfer, Gänsefuß, und andre dergleichen Materien thun, und alle die Regeln vollziehen, die wir oben gegeben haben.

Erklärung der dritten Tafel.

Die Figur A stellt einen großen Fisch vor, von der Gattung der Meerwölfe, welche man den Hammerfisch oder Jochfisch nennt. Der Zug des Schnittes, den man an dem Bauch machen muß, so wie auch der Ort, wo er anfängt, und wo er sich endigt, fällt mehr als zu deutlich in die Augen.

Die Figur B stellt einen Fisch vor, den man in der Mitte entzwey schneiden will, um die Haut desselben auf ein Blatt Papier zu kleben, und ihn so zu verschicken, oder in das Kabinet zu thun. Man hat dem Fisch die Lage gegeben, die er haben muß, wenn man den Schnitt anfangen will. Man sieht die Richtung des Instuments, und daß ein Zwölftheil oder Sechstheil eines Zolles neben der eigentlichen Mitte des Körpers angesetzt ist.

Die Figur C stellet eben denselbigen Fisch vor, wie er auf dem Rücken liegt, damit man es auf dem Bauch eben so, als auf dem Rücken machen könne. Dem Instrumente hat man die Richtung gegeben wie es den Kopf entzwey schneiden muß. Es ist leichter, wenn man bey dem untern Kinnbacken anfängt, und die Klinge des Instruments durch das Innere der Hirnschale hineinsteckt.

Die Figur D stellt die Haut eines Fisches vor, welche, vermittelst ihrer natürlich klebrichten Materie auf ein Blatt Papier geklebt ist. Man siehet, wie die Floßfedern des Rückens und des Bauches, und die am Schwanze recht ausgebreitet werden müssen. Man wird auch gewahr, wie die Floßfedern der Ohren ausgebreitet und längst dem Körper auf die Seite gelegt werden müssen.

Aufbewahrung der Köpfe.

Es versteht sich von selbst, daß hier nur große Köpfe gemeynt sind, welche sich gut skeletiren lassen, und welche man eben so ausnehmen und austrocknen kann, wie die Köpfe der Vögel. Diese Behandlung dürfen wir nicht wiederholen, weil sie in dem vorhergehenden nachgesehen werden kann; wir setzen daher nur noch dieses hinzu, daß man auch einige Knochen, insbesondere aus den Köpfen, aufzuheben pflegt, als die sogenannte Karpfensteine, welche einige, wiewohl irrig, für Steine halten, die in dem Kopfe dieser Fische erzeugt würden, da sie doch eigentlich nichts anders seyn, als die lambdaförmigen Beine.

Zähne und Gräten werden auch aufgehoben.

Dieses ist insonderheit bey den größern Fischen gewöhnlich, dahin rechnet man die Baarden

bey dem Wallfisch, welche das Fischbein zu den Schnürbrüsten hergeben; das abgestutzte glatte Bein des Schwerdtfisches, worinne dessen Zähne befestigt sind; die beinerne Muschel, welche der Dintenfisch auf den Rücken führt, und die eigentlich Meerschaum genennt wird; das Horn, oder eigentlich der Zahn des Seeeinhorns, welcher sowohl wegen seiner Stellung in dem Kiefer als auch wegen der Dichtheit und seiner schönen weißen Farbe merkwürdig ist.

Roggen, wie er zu erhalten.

Er läßt sich nicht leicht austrocknen, daher thut man am besten, wenn man ihn von seltenen Fischen in Weingeist aufhebt.

Vierter Abschnitt.

Von den Insecten.

Wenn man überhaupt auf die Erhaltung der Insecten sein Augenmerk richtet, so muß man sie in zwo Klassen theilen, und nach dieser Eintheilung seine Maaßregeln nehmen. Die erste Klasse besteht aus einer Art von Fleisch, und folglich aus weichen und biegsamen Theilen, die bey der Austrocknung zusammenschrumpfen müssen, und sich also in einer ganz veränderten Gestalt darstellen

stellen würden. Diese können also nur in Weingeist oder Branntwein aufgehoben werden. Es gehören aber hierher alle Arten von Würmern und von Raupen, die Motten, die Tausendfüße, die Assel- oder Kellerwürmer, die Scharlachwürmer oder Kochenillen u. s. w. Die andre Klasse begreift diejenigen Insecten, welche etwas steifer und härter sind. Man rechnet zuförderst hierher die Fliegen, die Grashüpfer, die Heuschrecken, die Ameisen, die Spinnen, die Scorpionen, ferner alle Arten von fliegenden Insecten, welche in der Naturgeschichte unter dem allgemeinen Namen der Käfer begriffen werden, und deren Flügel unter schuppichten Decken zusammengefaltet sind, dergleichen die Maykäfer, die Schröter, die Spanischen Fliegen, die gehörnten Fliegen in den Antillischen Inseln, die Meerläuse, die Meerflöhe, die kleinen Garnelen u. s. w. Hiernächst werden in diese Klasse auch alle Schmetterlinge gebracht. Weil nun bey Erhaltung der mehresten von diesen Insecten ungemein viel Sorgfalt erfordert wird, wenn man sie anders dem Auge in ihrer natürlichen Gestalt und eigentlichen Schönheit darstellen will, so wird es nöthig seyn, zu zeigen, wie man sich gute Insecten auferziehen könne, wie man auf die Schmetterlingsjagd ausgehen müsse, was man vor Instrumente nöthig habe, sie zu fangen, und wie man sie endlich tödte und austrockne. Wir

haben hier ein sehr weites und angenehmes Feld vor uns, auf welchem wir uns eine Zeitlang verweilen wollen.

Wie man selbst Schmetterlinge sich aufziehen könne.

Solche Zuchtschmetterlinge haben das Vorzügliche an sich, daß man sie in ihrer völligen Schönheit ohne irgend eine Verletzung in sein Kabinet bringen kann; und dieses ist schon der beste Lohn, den man für alle angewendete Mühe und Sorgfalt empfängt. Wenn wir die Entstehungsart der Schmetterlinge untersuchen, so stammen sie von Raupen ab. Wie muß man aber mit den Raupen umgehen, wenn man gute und schöne Schmetterlinge bekommen will? Zuförderst muß man sie in Gefäße thun, welche entweder von Holz, oder von Glas, oder von einer andern Materie seyn können. Man muß aber dafür sorgen, daß sie in diesen Gefäßen auch frische Luft haben mögen; um dieser Ursache willen wird die Oefnung mit einer feinen Leinwand zugebunden, oder man bedient sich hierzu weißen Papiers, in welches man mit einer Stecknadel Löcher gestochen hat. Für den Sonnenstrahlen muß man sie in Sicherheit setzen, und ihnen täglich frische Blätter, von denjenigen Gewächsen, worauf man sie gefunden hat,

zwey-

zweymal und in Menge geben, aber doch dabey darauf sehen, daß diese Blätter nicht feuchte sind. Da nun wie bekannt selten die Raupen andre Blätter zu fressen pflegen, als welche einer jeden besondern Art unter ihnen ihre eigenthümliche Speise ausmacht; und man gleichwohl nicht alle Tage frische Blätter von dieser oder jener Pflanze haben kann; so muß man sich folgendes Mittels bedienen: man sammlet solche Blätter in gehöriger Menge, thut sie in ein feuchtes leinenes Tuch, und legt sie in einem frischen Keller, so ist man vermögend dergleichen Blätter ganzer 8 Tage frisch zu erhalten. Außerdem muß man auf Reinlichkeit bedacht seyn, und daher die Unreinigkeiten sowohl als die übriggebliebenen Blätter aus ihren Behältnissen räumen, hauptsächlich ist diese Beschäftigung zu der Zeit höchstnöthig, wenn die Raupe im Begriff ist zu ihrem Verwandlungszustand überzugehen. Doch muß man auch noch auf unterschiedene andere Dinge zugleich mit Achtung geben. Man weiß, daß einige Raupen, wenn sie sich einspinnen, an die eine oder die andere Seite des Behältnisses, oder wohl gar an die Decke, worinn sie sich befinden, sich anzuhängen pflegen; einige hingegen fangen an in der Erde sich zu verwandeln. In dem ersten Fall muß das Behältnis an den Seiten mit Papier überzogen, und oben ebenfalls mit Papier bedeckt werden, damit

man die Puppe mit leichter Mühe losmachen könne. In dem andern Fall legt man etwas durchgesiebte Erde in die Schachtel, die feuchte gemacht wird, damit sie sich darinn verwandeln können. Die unbedeckten Puppen müssen am dritten oder vierten Tage nach ihrer Verwandlung von dem Deckel ihres Behältnisses losgemacht werden; diejenigen aber, die in einer eyförmigen runden Gestalt eingesperrt sind, werden aus ihrer Hülle herausgelassen, indem man dieselbige aufschneidet.

Was bey der Aufbewahrung zu merken.

Ich sehe mich noch in die Nothwendigkeit versetzt, einige Anmerkungen über die Aufbewahrung der Insecten beyzufügen. Man muß vor allen Dingen darauf sehen daß ihre Behältnisse an einem temperirten Orte stehen, der einstheils nicht gar zu feuchte ist, indem sie hier in Fäulnis übergehen würden, anderntheils aber auch nicht zu trocken, denn hier würden sie ebenfalls umkommen, indem sie austrocknen würden: auch darf der Ort nicht zu kalt seyn, weil sie alsdenn zu spät sich gehörig entwickeln würden. Wenn man sie in die Schachtel legt, so streue man weder Sand in dieselbigen, oder lege Wolle hinein, weil sie auf beyderley Art, wenn sie auskriechen, an ihren zarten Gliedern Schaden leiden würden. Hier ist auch der Ort, das Kästchen zu erwähnen, welches in

der

der Absicht in dem Hannöverischen Magazin von 1765. im vierzigsten Stück vorgeschlagen worden ist. Man läßt ein Kästchen machen, welches zehn Daumen lang, acht Daumen breit, und vier Daumen hoch ist; an dem Grunde bringt man verschiedene Stäbgen an, die drey oder auch wohl gar fünf Linien von einander entfernt sind, und legt darein die Puppen.

Bequeme Werkzeuge zu dem Insectenfange.

Auf die vorbeschriebene Art kann man zufälliger Ursachen wegen nicht mit allen Insecten verfahren, man muß daher einen andern Weg einschlagen, und bequeme Instrumente anwenden, um mit denselbigen sich auszurüsten und auf die Insectenjagd auszugehen. In dieser Absicht hat der Erfindungsgeist unterschiedene Maschinen ausfündig gemacht, die mit einem feinen gestrickten Netze oder mit sehr feiner Leinwand versehen sind, und welche man braucht, sowohl die in der Luft fliegenden als auch die in dem Wasser befindlichen Insecten zu fangen. Gemeiniglich haben sie die Gestalt einer Zange, und gehen in einem Gewerbe, so daß man sie bequem auf und wieder zumachen kann. Oben sind ein Paar Flügel, die entweder rund oder viereckigt seyn können, angebracht, die

äußern

äußern Ränder sind von Draht, und über diese wird ein Netz ausgespannt und befestigt, in dessen Hohlung das Insect eine solche Lage bekommt, daß es an seinem Körper nicht verletzt wird. In den Actis der Königl. Schwed. Gesellschaft, Band 16. S. 215. von 1755. wird ein solches Instrument beschrieben, welches viele Vortheile bey sich führt; denn man kann das Insect, wenn es darinn gefangen worden, an eine Nadel anstechen, ohne ihm einen Schaden zuzufügen; hiernächst ist es deswegen bequem, weil man dabey nicht zu befürchten hat, daß man von dem Stachel einiger Insecten werde verletzt werden. Bey dieser Gelegenheit müssen wir noch eines berühmten Insectenjägers gedenken, welcher ehemals in den Gegenden von Leipzig durch seinem unermüdeten Fleiß bey diesem Fange sich berühmt gemacht hat. Er hieß Lotsch, und sein Name glänzt in dem Reiche der Unsterblichkeit.

Das Fangen der Insecten mit der Hand.

Es findet dieses hauptsächlich bey den Insecten Statt, welche Flügeldecken von einer harten Substanz haben, ingleichen welche halbe Flügeldecken besitzen. Diese können nicht so leicht von der Hand beschädigt werden. Einige Nachtschmetterlinge, oder Nachtvogel, werden am besten gegen Abend, insonderheit wenn es geregnet hat,

gefan-

gefangen, da sie um diese Zeit auf den Blättern, gleichsam als ob sie verblendet wären, zu sitzen pflegen.

Wie man am besten die Insecten tödten könne.

Alle angewendete Mühe, deren man sich bey dem Fangen der Insecten bedient, würde inzwischen vergebens seyn, wenn man nicht Mittel in seiner Gewalt hätte, wodurch man sie bequem tödten, und nach ihrem Tode sie unverletzt aufheben könnte. Wie leicht ist es nicht möglich, daß bey einem solchen sterbenden Thierchen durch das Drehen und Wenden der Glieder, die zarte Bauart des Körpers zerstört werde? Wie leicht kann nicht der Zusammenhang der Theilchen getrennt werden? Was leidet nicht der Glanz und die Farben für Schaden? Um diesen Unbequemlichkeiten soviel als möglich abzuhelfen, hat man verschiedene Mittel erdacht, die wir nach der Reihe erzählen wollen. Einige brennen Schwefel oder Weingeist an, und suchen sie mit diesen Dämpfen zu ersticken: andere stecken sie in Weingeist, worinn Kampfer befindlich ist, oder in Terpentinöl, und lassen sie darinn ersaufen, noch andere brühen sie mit kochendem Wasser; aber alle diese Handgriffe sind mit mannigfaltigem Nachtheil verbunden, indem die Schönheit ihrer natürlichen Farben und ihr glänzendes

Ansehen größtentheils verloren geht. Noch andere glauben es klüger anzufangen, indem sie den Insecten zwischen den Flügeln die Brust zusammendrücken, und solchergestalt ihren Tod beschleunigen. Andere stechen hier und da in ihrem Körper bis sie sterben, oder sie zertheilen ihnen die Köpfe. Endlich stechen einige eine Nadel durch ihren Körper und tödten sie auf diese Weise, indem sie dieselbige an dem äußersten Ende bey einem Lichte glühend machen, und zwischen dem Licht und dem Thier ein Stückchen Papier befestigen, damit es bey den Bewegungen mit den Flügeln nicht in das Licht schlage und sich versenge. Anstatt des Papiers kann man auch ein Stückchen Blech nehmen. Es ist aber doch eine Bedenklichkeit hierbey, denn die glühend gemachte Nadel, wenn man sie heraus nehmen will, reißt ein Stück von dem Körper ab, weil sie einstheils zu feste steckt, anderntheils aber, weil an dieselbige das Fleisch angetrocknet ist, und dadurch wird der Bau des Insects zerstört. Der Vorschlag, welcher in dem Hannöverischen Magazin von 1765. im 75 Stücke gethan wird, hat uns unter allen am besten gefallen. Nach diesem Rath steckt man die Insecten an Nadeln, nimmt ein Brennglas und läßt mit Behutsamkeit auf die großen den Focum fallen, bis ein ganz gelinder Rauch aufsteigt; weil aber bey kleinern Insecten die Hitze des Foci eine Zerstörung

störung anrichten würde, so stellt man sie entweder vor oder hinter den Focum, und tödtet sie. Auch sterben sie bald, wenn man ein dünnes Röhrchen hat, das unten mit einer breiten Kante versehen ist; dieses Röhrchen hält man über kochendes Wasser, und läßt den Dampf an das Insect, wodurch es plötzlich stirbt. Man mag nun eine oder die andre Methode wählen, so muß man Fleiß, Sorgfalt und Genauigkeit dabey anwenden, und nicht verdrießlich werden, wenn es bey der Austrocknung nicht nach Wunsch von statten geht, sondern immer öftere Versuche machen, bis man durch die Uebung eine Fertigkeit erlangt hat. Das müssen wir noch hinzusetzen, daß, sobald man die Insecten gefangen, man sie an Stecknadeln stecken, die kleinen aber, durch welche nicht ohne Zerreißung ihres Körpers eine Nadel gebracht werden kann, an die Nadel mit Hausenblase befestigen müsse.

Was man für eine Lage den Schmetterlingen bey ihrer Austrocknung geben müsse.

Um den Schmetterlingen die rechte Lage ihrer Theile geben zu können, muß man eine Tafel haben, die entweder von Holz oder von Kork gemacht ist, auf deren Oberfläche verschiedene glatte Einschnitte sich befinden, deren Breite ungefähr acht

Linien begreift, und welche drittehalb Daumen von einander entfernt sind. Auf diese Tafel werden sie mit einer Stecknadel angesteckt, und auf der Oberfläche ihre Flügel dergestalt ausgebreitet, wie sie dieselbigen bey dem Fliegen zu trägen pflegen. Damit nun die Flügel in dieser Lage, die man ihnen gegeben hat, bleiben mögen, so werden sie mit kleinen Stückgen Glas, oder mit Stückchen steifen Papier, oder mit Nadeln befestigt, die man an der Seite mit Wachs oder andrer Materie festmacht, damit die Theile in ihrer Lage nicht verrückt werden. Auf gleiche Art verfärt man mit den Fühlhörnern, Flügeldecken u. s. w. um sie in ihrer natürlichen Lage zu erhalten.

Wie man die Schmetterlinge nach ihrer Austrocknung aufheben müsse.

Man hat hierzu einen doppelten Weg zu wählen. Einmal, wenn sie an Nadeln gesteckt und gut ausgetrocknet sind, so werden sie vielmals mit starkriechendem Firnis überzogen, und in wohlverwahrte Kasten, auf weißes oder hellblaues Papier, wo man sie gut sehen kann, nach einer guten Ordnung aufgestellt, und vor Würmern und Feuchtigkeiten sorgfältig in Sicherheit gesetzt. Hiernächst kann man sie auch zwischen zwey Gläser, stark zusammengedrückt, ausgebreitet aufstellen,

den

den Rand der gläsernen Scheiben pflegt man zu verkitten, oder mit Bley einzufassen. Hier halten sie sich überaus gut und sind schön zu betrachten.

Verschiedene Arten Insecten zu verschicken.

Diejenigen, welche weiche Körper haben, und durch die Austrocknung ihre Gestalt verlieren würden, können nicht anders als in Weingeist oder Branntwein verschickt werden, wobey alle Regeln, die wir oben gegeben haben, angewendet werden müssen. Diejenigen Insecten, welche man austrocknen kann, als die Schmetterlinge, und einige Fliegen, welche mit einer glänzenden Materie bedeckte Flügel haben, werden bequem zwischen zwey Blätter Papier dergestalt gelegt, daß man ihre Flügel recht ausbreiten kann. Zwischen jedem Bogen aber müssen nur wenige gelegt werden, weil bey vielen die Feuchtigkeit ihrer Körper in das Papier dringen, und der Staub der Flügel sich daran hängen würde. Und so kann man sie bey einer gemäßigten Wärme in einem Backofen, oder auch nur an der Sonne austrocknen. Sobald man sie ausgetrocknet hat, macht man eine Lage von Baumwolle, legt die Bogen drauf, und alsdenn wieder eine Lage Baumwolle, und fährt wechselsweise so fort, bis der Kasten oder Schachtel

vollgefüllt ist. Man muß aber nicht vergessen, Kampfer, Gänsefuß, u. s. w. mit beyzulegen, um sie vor dem Verderben zu verwahren. Insecten, die mit einer harten Haut oder Decke umgeben sind, welche ihren Körper bey der äußerlichen Gestalt erhält, wenn auch die weichen Theile ganz ausgetrocknet sind, können sowohl ausgetrocknet, als auch im Weingeist aufbewahrt versendet werden. Nur ist dabey zu merken, daß man diejenigen Insecten, welche zu den Meerkörpern gerechnet werden, zuvor in süßes Wasser wirft, um ihnen ihre salzigte Materie zu benehmen. Bey den Insecten aber, die man in flüßigen Materien verschickt, muß man große Behutsamkeit anwenden, daß sie in den Gefäßen nicht hin und hergeschüttelt werden, weil dadurch ihre zarten und zerbrechlichen Theile, als Bärte und Füße, Schaden leiden können, und welche gleichwohl der Naturforscher sorgfältig erhalten wissen will, weil er daraus die Kennzeichen ihrer unterschiedenen Gattungen herleitet. Um nun dieses zu bewerkstelligen, so muß man die Insecten auf dem Grund des Bodens zu erhalten suchen, und das Gefäß bis an dem Stöpsel vollfüllen, so bekommen sie dadurch eine feste Lage. Oder man bedient sich dieser überaus bequemen Methode, daß man sie auf dünne Tafeln von Glas, Holz, oder Pappendeckel legt und sie mit Gummiwasser auf dem Bauch befestigt. Diese Tafeln schneidet

man

man so groß als der Boden, oder die Seitentheile der Schachtel, oder des Kästchens sind, und man legt sie so über einander, daß zwischen der untern und obern Platte Raum genug bleibt, damit der Rücken des Insects von der obern nicht berührt werde. Dieser Absicht gemäß, thut man zwischen die Platten kleine Unterlagen oder Leisten, oder macht an den zwo einander entgegenstehenden Seiten der Schachtel kleine Falze oder Einschnitte, worein man diese Platten schiebt. Es ist nöthig, daß diese Platten fest in ihren Falzen stecken, und wenn sie sich allenfalls schieben sollten, so muß man Baumwolle hineinschieben, um dadurch dieser Unbequemlichkeit abzuhelfen. Um zu verhindern, daß die Gewürme den Insecten keinen Schaden zufügen, so thut man Kampfer und Terpentin mit in die Schachtel, leimt auch auf die Fugen länglichte Streifen Papier und überzieht von außen die Schachtel mit Firnis. Um die Schachtel vor aller äußerlicher Gewalt in Sicherheit zu setzen, so packt man sie in allerhand weiche Materien ein, oder windet um sie Meergras, das in süßem Wasser von seiner salzigten Materie befreyt worden ist. Die Gallinsecten oder Wanzen der Pomeranzenbäume werden auf eine andere Art verschickt. Gemeiniglich schickt man den Zweig selbst, oder das Blatt, woran sie hängen, mit. Vor allen Dingen aber läßt man das Thier eine Zeitlang in

Weingeist liegen, um es zu tödten. Alsdenn werden sie ausgetrocknet, und wie andre trockne Insecten eingepackt. Es ist nicht zu vergessen, daß man über die verschiedenen Insecten ein Verzeichnis machen und sie mit Nummern bezeichnen müsse. Hauptsächlich gilt dieses von ausländischen und unbekannten, von ihnen muß man daher eine Nachricht geben, in was für einem Lande sie sich aufhalten, wie sie heißen, ob sie sich auf der Erde, im Meer, oder in süßem Wasser aufhalten, was für eine Pflanze oder was für ein Thier ihnen zur Zuflucht, oder zur sichern Wohnung, oder zur Nahrung dient, in welcher Jahreszeit sie sich sehen lassen, und dergleichen.

Werke von Insecten verdienen auch die Aufmerksamkeit der Naturforscher.

Die künstliche Einrichtung des Körperbaues verschiedener Insecten erweckt nicht nur Verwunderung und Erstaunen; sondern auch ihre Werke sind vermögend unsrer Aufmerksamkeit eine anständige Nahrung zu verschaffen. Man betrachte nur sorgfältig die Wespennester, die Wachskuchen ausländischer Bienen, die Gewebe und Häuschen verschiedener Raupen, Motten, Würmer oder Spinnen, die Wohnungen verschiedener großer Indianischer Ameisen, die verschiedenen Eyer

u. s. w.

u. s. w. und man wird bey sich eine Sehnsucht verspüren, auch dieselben aufzuheben.

Fünfter Abschnitt.

Von wurmartigen Thieren.

Wir müssen uns zuerst über diese Thiere etwas näher erklären, und davon Rechenschaft geben, warum wir sie wurmartig genennt haben. Mit dem größten Rechte scheint ihnen dieser Name zuzukommen, weil die hier vorkommenden Geschöpfe nicht alles Würmer sind, sondern es lassen einige an sich solche Bewegungsarten erblicken, welche den wahren Würmern eigenthümlich zugehören. Am besten thut man, wenn man sie unter drey Klassen bringt, um sich einen deutlichen Begriff von ihnen zu machen. In die erste Klasse gehören diejenigen, die blos mit ihren Musceln und fibrösen Ringen den Körper fortschieben. In die andre setzen wir solche, die ihre Bewegung durch ein bewegliches Knochenwerk vollbringen, welches vom Kopfe bis zum Schwanz aus lauter Wirbelknöcheln und kleinen Ribben besteht, die durch Knorpel und Sehnen zusammengefügt, und zu beyden Seiten biegsam und dehnbar sind. Die dritte Klasse machen endlich solche aus, die ihre Bewegung neben den

weichen Muſceln zugleich durch eine Schale, womit der Körper bedeckt iſt, gehörig einrichten.

I. Klaſſe, wurmartige Thiere, welche ſich durch Hülfe der Ringe und Muſceln bewegen.

Dieſe wurmartigen Thiere können wiederum ganz bequem unter 2 Gattungen gebracht werden. Denn ſie ſind entweder ohne alle harte Schaale, ganz weichhäutig, einfach und weichleibig, und dieſe machen die einfachen Würmer aus: oder ſie haben bey ihrem ganz weichen Körper bisweilen eine etwas feſtere lederhaftige Haut; und das ſind weiche zuſammengeſetzte Thiere mit Gliedmaſſen. Die einfachen Würmer bewegen ſich, indem ſie ihren Körper ausſtrecken und verkürzen. Ihre Geſtalt iſt verſchieden, platt, breitlicht, fadenförmig und rund. Sie bohren in Erde, Thon, in allerley andere thieriſche und vegetabiliſche Subſtanzen, und ziehen ihre Nahrung daraus. Einige haben zur Seite eine runde Oefnung, die bey andern fehlt. An den zuſammengeſetzten Würmern trift man ſchon mehr Gliederartiges an. Sie ſind mit Fühlarmen, Fühlſpitzen, einem Mund bald oben am Kopf, bald vorn an der Spitze, bald an der Mitte des Körpers verſehen, es findet ſich auch bisweilen eine Oefnung an der Seite. Sie

leben

leben theils auf dem Lande, theils im Meere. Viele fressen sich in harte Körper, in Holz und Steine ein, und scheinen alsdenn von der Materie dieser Substanzen ihre Nahrung zu bekommen.

Einfache weiche Würmer.

Diese Würmer leben zum Theil in andern Körpern, oder in der Erde, und werden gemeiniglich Würmer ohne Gliedmaßen genennt. Sie begreifen folgende Geschlechter unter sich: Der Drahtwurm hat einen fadenförmigen ganz glatten Körper ohne alle Erhöhungen. Der Spulwurm ist dem Körper nach rund, geringelt, mit einem fleischigten, erhabenen Gürtel umgeben, der Länge nach rauch anzufühlen, und hat an den Seiten Oefnungen. Der Bindwurm, dessen Körper ist platt und oval, und am Ende und am Bauche befindet sich eine Oefnung. Der Spritzwurm hat einen runden und länglichten Körper, das Maul ist vorn zugespitzt, und an der Seite des Körpers nimmt man eine warzenförmige Oefnung wahr. Der Blutigel besitzt einen länglichten Körper, Kopf und Schwanz sind rundlicht, und zur Bewegung aurzudehnen, sie saugen sich mit dem Maul fest an. Der Rauhbärter wird von einem runden Körper umgeben, hat unten eine Art von Fettflöße, das Maul ist am Ende mit haarigten Fasern besetzt, in welchem kleine scharfe Zähngen

sitzen. Der Bandwurm besteht aus einem breiten Körper, der aus Gliedern zusammengesetzt ist, hinten ist er mit einem kleinen Knollen, und vorn mit einer Platte versehen. Er lebt in den Gedärmen der Thiere.

Zusammengesetzte weiche Würmer.

Von diesen Würmern zählt man folgende Geschlechter: Die Erdschnecke ohne Haus, Wegeschnecke, hat einen länglichten Körper, schleicht, oben ist sie mit einem fleischigten Schild versehen, unten breitlich und flach, in der rechten Seite ist eine Oefnung zum Begatten und Auswerfen des Unraths; am Maule befinden sich vier Fühlspitzen. Die Seelunge hat einen kriechenden Körper, oben mit zurückgebogenen Häuten, auf dem Rücken sieht man ein häutiges Schild, auf der rechten Seite eine Oefnung, zu Ende des Rückens ist oben der After, vorn ist sie mit vier Fühlspitzen bewafnet. Die Seeschnecke hat einen länglichten Körper, der unten platt ist, das Maul vorn an der Unterseite, und der After hinten ist mit Härgen umgeben, vorn sind zwo Fühlspitzen, welche das Thier einziehen kann. Die Seeraupe, der Körper ist oval kriechend, und an den Seiten mit vielen Faserbündeln, wie Füßen besetzt, das Maul hat vorn eine cylindrische Gestalt, die zum Einziehen geschickt und mit bürstigen Fühlspitzen besetzt

ist. Der Seevielfuß besteht aus einem länglichten, gleich breiten kriechenden Körper, der an den Seiten mit pinselartigen Fühlspitzen besetzt ist, an dem Maul befinden sich federichte Fühlspitzen und ein Zangengebis. Das Schlauchthier, führt diesen Namen, weil dessen Körper wie ein Schlauch gestaltet ist, er sitzt fest, und sieht wie eine Spindel aus, an der Spitze sind zwey ungleich stehende Oefnungen. Die Meernessel, ihr Körper ist nicht angewurzelt, länglich rund, und vorn spitzig, das Maul ist vorn am Ende mit krummen Zähnen bewafnet, die Schnauze cylindrisch mit einem strahlichten Kranze. Der Meerhaase trägt den Körper frey, welcher länglich, fleischig, klumpicht, und vorn mit einer walzenförmigen Schnauze unter einer ausgespannten Lefze versehen ist, links am Halse finden sich zwo Oefnungen. Die Seeblasen haben einen freyen, nackenden Körper, einen gewölbten Rücken, hinten den After, am vordern Ende sind viele Fühlspitzen, in deren Mitte das Maul ist. Der Steinbohrer besitzt einen fadenförmigen Körper, aus dem Maul vorn streckt sich eine Eichel wie aus einem Köcher unter vielen faserichten Fühlspitzen hervor. Die Steinschnecke umschliesst ein länglichter Körper, vorn im Maul befindet sich eine spiralförmige Zunge, und an jeglicher Seite sechs Fühlspitzen. Der Klemenwurm, dessen Körper gleicht einer länglichen

Walze, er hängt sich mit den Aermen an andere Dinge, er hat zwey Eyerstöcke, und ist hinten geschwänzt ausstehend. Die Steinmooßschnecke hat einen anhängenden Körper, welcher an den Seiten gedrückt und platt ist, über dem Rücken geht eine Furche, der Mund vorn ist ohne Zähne, um welchen drey Paar Fühlspitzen gehen. Der Flügelwurm ist mit einem länglichten schwimmenden Körper versehen, worauf zwo häutige gegen einander überstehende Flügel sind. Der Blackfisch trägt einen fleischigen Körper in einer Scheide, an der Wurzel des Körpers ist eine Art kleiner Köcher; das Thier hat acht Aerme, die inwendig gleichsam mit Näpfgen besetzt sind, bey vielen sind noch zwo Fühlspitzen auf ihren Stängeln, sein Maul ist hornartig, und die Augen sitzen unter den Fühlspitzen. Das Schleimthier, die Qualle hat einen roß- oder gallertartigen Körper, welcher rund und gedruckt ist, unten in der Mitte befindet sich das Maul, er erregt bisweilen ein Brennen und einiges Leuchten im Finstern. Der Seestern hat einen gedruckten Körper, eine etwas lederhaftige Schale mit vielen Fühlspitzen, gleichsam als wie mit Dornen besetzt, das fünfklappige Maul sitzt in der Mitte.

Wie die mehresten dieser Würmer aufzubewahren.

Da der mehresten ihr Körper aus weichen Theilen bestehet, so lassen sie sich in Weingeist oder Branntwein einsetzen, und man kann mit dem Austrocknen sie nicht erhalten, weil dadurch die äußerliche Gestalt nebst dem Ansehen gänzlich verloren geht.

Wie die Seesterne zu behandeln.

Weil diese Seesterne eine besondere Art von Geschöpfen auszumachen scheinen, so erfordern sie eine eigne Behandlung. Wir brauchen es nicht zu erinnern, daß sie auch Meerspinnen genennt werden, und eine Gattung von Geschöpfen ausmachen, welche den Thieren ein wenig ähnlicher sind. Ihrer Bauart nach sind sie aus verschiedenen fleischigten Zweigen, welche aus einem und eben demselben Mittelpuncte kommen, zusammengesetzt, die sich auf einerley Fläche ausbreiten, daher sie auch Sterne genennt werden. Manche haben fünf, manche mehrere, und sogar das Schleimthier eine entsetzliche Menge. Ihre Zubereitung geschiehet also: Man legt sie auf ein Bret auf die Seite des Bauchs, oder des Mauls, so bald sie aus dem Meer gebracht worden sind. Auf diesem Brete strecken sich die Spinnen von

selbst

selbst und breiten ihre Zweige aus. Wenn man sie nicht also behandelt, so ziehen sich ihre Zweige durch eine ihnen natürliche Bewegung zusammen, und formiren einen ungestalten Klumpen, der in dem Naturalienkabinette schlechte Parade macht. Auf dem Bret muß man die Seesterne drey bis vier Tage lassen, bis sie todt sind, und alsdenn trocknet man sie allererst aus, welches verschiedentlich geschiehet. Sind die Meerspinnen klein und von mittelmäßiger Dicke, so thut man sie einige Augenblicke in eine geistige flüßige Materie, oder in siedendes Wasser. Das schleimigte Wasser, womit ihr Körper durchdrungen ist, geliefert auf diese Art, und befördert ihre Austrocknung. Sind sie aber dicker, so ist es nöthig sie vor der Austrocknung zu öfnen, nachdem man sie in Weingeist oder siedendes Wasser gesteckt hat, und man kann alsdenn, wenn man sie drey und vier Tage von neuem eingeweicht hat, das Inwendige bequem herausnehmen. Zum Ausnehmen bedient man sich verschiedener Methoden, die wir hier beschreiben und deutlicher aus einander setzen wollen.

Verschiedene Methoden, die Seesterne auszunehmen.

Bey einigen Seesternen, welche auf der Seite des Bauchs oder des Mauls einen Schlitz oder

Spalte

Spalte haben, die von dem Mittelpunct kommt, und jeden von den Zweigen der Spinne in zween Theile absondert, kann das Fleisch leicht herausgenommen werden, wenn man einen Schnitt macht und denselben nach der Spalte in der ganzen Länge des Zweiges fortführt. Bey andern ist diese Spalte entweder nicht, oder sie ist durch eine knorplichte harte Materie verschlossen, folglich schwer zu öfnen. An deren Statt aber ist der Rücken und das Untertheil des Thiers deutlich durch eine merkliche Linie, welche um den Rand des Seesterns herum geht von einander abgesondert, und diese Linie erstreckt sich nach dem Umfang eines jeden Zweigs. Es kann daher ein Schnitt auf dem Bauch ein wenig disseits des Randes nicht weit von der Linie gemacht werden. Vermittelst dieses Schnitts kann man das Untertheil und Obertheil der Haut völlig absondern und alles Fleisch wegnehmen. Es hat diese Methode diese Unbequemlichkeit, daß man die Haut nicht völlig zusammenbringen und also die Spinne nicht in ihrer Größe darstellen kann. Andere räumen folgender Methode den Vorzug ein: Sie machen an dem Ort, wo sich die Spitzen auf der Seite des Rückens vereinigen, einen zirkelförmigen Schnitt. Durch diese Oefnung, welche sich alsdenn darstellt, nimmt man vermittelst eines gekrümmten eisernen Drahts, den man in das Innere der

Zweige

Zweige hinschiebt, alles Fleisch heraus. Allein auch diese Methode ist nicht fehlerfrey, weil die durch den zirkelförmigen Schnitt herausgenommene Haut, auf der Seite des Rückens eine üble Gestalt macht. Dieser Unbequemlichkeit aber kann dadurch abgeholfen werden, wenn man nicht einen völligen Zirkel formirte, sondern ein Stückchen ließ, wo die Haut an einigen Zweigen hängen blieb. Doch kommt es bey allen beyden Methoden auf eine gute Austrocknung an, welche man vornimmt, indem man sie mit einem Faden vermittelst ihrer Zweige aufhängt, dergestalt, daß sie auf allen Seiten frey sind, und von der Sonne beschienen, oder von den Winden ausgetrocknet werden können. Wenn sie recht ausgetrocknet sind, überfährt man sie mit einem durchsichtigen Firnis, und packt sie schichtweise zum Versenden mit gelinden Materien ein.

Wie man die Stachelfische erhalten könne.

Wegen Aehnlichkeit derselben mit den vorigen haben wir ihnen keinen bessern Platz als diesen anweisen können. Jeder kennet diese weichen Thiere, und es ist niemanden unbekannt, daß sie mit einer dichten Schale bedeckt sind, auf welcher harte Spitzen in die Höhe gehen, davon einige subtil,

andere

andere sehr dicke, einige lang und andere kurz sind, nach den unterschiedenen Arten dieser Fische. Ihre Form ist auch unterschieden, einige sind fast kugelförmig, andere platt, und noch andere eyförmig ꝛc. Bey dem Aufbewahren und Verschicken muß man vor allen Dingen dafür sorgen, daß man sie vor der Fäulnis verwahre und verhindere, daß die Spitzen nicht zerbrechen, oder ausfallen. Kleine Stachelfische legt man nur etliche Tage in eine geistige flüßige Materie, so wird dadurch die Fäulnis abgewendet und sie ausgetrocknet. Sind sie aber groß, so nimmt man sie an der natürlichen Oefnung, welche sich an dem Untertheil des Stachelfisches, oder der Seite, die gegen das Meer zu gerichtet ist, aus. Es befindet sich an dieser Oefnung das Maul, und hängt an dem Rest der Schale nur mit einem dünnen Häutchen, welches leicht hineinwärts gestoßen werden kann. Das Fleisch nimmt man alsdenn mit einem Draht oder Stäbgen heraus, und reiniget hierauf die Schale mit Wasser oder mit Brantwein, und trocknet ihn aus. Die Spitzen aber wird man erhalten können, indem man ihn recht austrocknen läßt, und ihn sowohl für der Fäulnis als für den Ungeziefer in Sicherheit setzt, so bekommen die Stacheln ihre gehörige Festigkeit. Wenn man ihn einpackt, muß man zweyerley beobachten: 1) daß man einen jeden mit Baumwolle oder andern weichen Mate-

rien in eine eigne Schachtel lege; 2) muß er eine solche Lage haben, daß die Spitzen unterwegs nicht abbrechen oder herausgehen können. Man kann jedes Mal zween Stachelfische schicken, bey dem einen nimmt man die Spitzen ab, daß nur die bloße Schale übrig bleibt, und den andern läßt man in seinem natürlichen Zustande. Es ist überflüßig zu erinnern, daß sie vor ihrer Austrocknung in süßem Wasser abgewaschen werden, weil sie sonst die Feuchtigkeiten an sich ziehen und in Fäulnis übergehen.

II. Klasse. Würmer, welche sich durch Hülfe der Wirbelknochen, Ribben, Sehnen und Musceln bewegen.

Hierher gehören die Schlangen, welche man überhaupt in 2 Hauptarten abtheilt, erstlich in solche, die mit einem vom Körper unterschiedenen Kopf und abnehmenden Schwanze, und hiernächst in solche, die mit einem vom Körper nicht wohl zu unterscheidenden Kopfe, einem abgestumpften und am Ende rundlichen Schwanze versehen sind. Zu dem ersten gehört die Otter, oder Natter mit allen ihren Unterarten, der gemeinen Otter, der Klapperschlange, der Brillenschlange, ferner die Hausschlange mit verborgenen, wie Nadeln gespitzten Zähnen, die ungezähnte Schlange mit

allen

allen ihren Unterarten. Die andre begreift die Schildschlangen, oder Stockschlangen, und die Amphisbäne.

Eydexen und Schildkröten gehören auch hierher.

Die Eydexen sowohl als Schildkröten, machen auch einen Anspruch auf einen Platz hier, weil sie zu den kriechenden Thieren gehören. Die Eydexen begreifen sechs Klassen unter sich: 1) solche, deren Schwanz zur Seite platt gepreßt und der Körper mit Schuppen versehen ist. Z. E. der Krokodill, dieser kann ausgestopft werden. 2) Solche mit Wirbelschwänzen, dergleichen die gemeinen Eydexen. 3) Mit länglichtrunden Schwänzen, die mit untereinander geschobenen Schuppen besetzt, und kürzer als der Körper sind, als das Chamäleon. 4) Langgeschwänzte, deren Schwanz wie bey dem vorigen, aber länger als der Körper ist, als der Leguan. 5) Deren Vorderfüße vierfingerig, der Körper nackend und ganz ohne Schuppen ist, wie der Salamander. 6) Deren Körper wurmförmig ist. Die Schildkröten hingegen können bequem in Meer- und Landschildkröten eingetheilt werden, die vornehmsten davon sind: die Lederschildkröte im mittelländischen Meer, hat eine Schale, die nicht mit harten Schilden, sondern

mit einer lederartigen Haut bedeckt ist. Die testudo imbricata, welche in den Asiatischen und Amerikanischen Gewässern sehr gemein ist. Ihr Schild ist mit Platten, die wie Fischschuppen übereinander liegen, bedeckt, und hiervon kommt die so genannte Schildkröte. Di testudo Mydus ist die große Schildkröte, die sich an der Ascensionsinsel und andern Orten des Weltmeers häufig aufhält. Auf ihrem Schilde können 6 bis 7 Personen stehen, und die Indianer machen Harnische, Koffer und allerley Geräthschaften daraus. Die testudo orbicularis ist eine Flußschildkröte, deren Füße Zähen haben, die mit einer Schwimmhaut an einander gewachsen sind. Die testudo scabra lebt auch in süßen Wassern, sie heißt also, weil die Blätter in der Mitte einen Höcker haben. In West- und Ostindien wird eine Menge Schildkröten von allerhand Art angetroffen, welche insgesammt landschildkröten sind.

Eydexen, wie sie zu behandeln.

Wenn die Eydexen groß sind, so öfnet man sie am Bauch, durch einen langen Schnitt, der der Länge nach fortgeht, und den man auch zur Rechten und Linken auf die vordern und hintern Beine fortführt, um das Thier, so gut als möglich vom Fleisch zu entblößen und auszunehmen. Man füllet es alsdenn mit den gewöhnlichen Pul-

vern

vern an, leert den Kopf aus, und füllet ihn aus wie bey den vierfüßigen Thieren.

Schlangen, wie sie zuzubereiten.

Hirten und Schäfer, wenn ihnen in manchen Gegenden bey dem Hüten des Viehes Schlangen aufstoßen, wissen dieselbigen meisterhaft abzuziehen, ihre Häute auszutrocknen, und ihre Hüte damit gleichsam als mit einem Bande zu zieren, welches sehr oft schöner ausfällt als die neumodischen Bänder, womit unsre Schönen auf ihren Hüten prangen. Allein weil sie den Kopf nicht daran lassen, so ist ihre Bemühung vor einem Naturforscher unbrauchbar. Vielmehr muß man hier anders zu Werke gehen. Bey Schlangen von einer beträchtlichen Dicke, wenn man sie aufbewahren will, verfährt man also: Man öfnet sie zuförderst durch einen der Länge nach fortgehenden Schnitt, der auf der Seite der Länge nach fortfährt, dergestalt, daß man der Zusammenfügung der Schuppen von dem Obertheil des Körpers mit denen an dem Bauche folgt, welche Arten von zirkelförmigen Streifen sind. Auf diese Weise wird man weder den Rücken noch den Bauch des Thiers verderben. Hierauf entblößt man die Haut von dem Fleische, nimmt es aus, und füllet das Innere so wie bey den Eydexen aus. In das Maul aber sowohl als in den Körper streuet man austrock-

nende Pulver. Den Kopf aber muß man schlechterdings dran lassen, ihn aushirnen, und ebenfalls mit austrocknenden Pulvern anfüllen. Feuchte oder von Ungeziefer angegriffene Häute thut man in einen Backofen, um sie auszutrocknen und das Ungeziefer zu vertilgen.

Wie man Schlangen verschicken könne.

Wenn die Häute gehörig zubereitet und von allem Fett gereinigt, auch hinlänglich ausgetrocknet sind, so packt man sie in Kisten, in welchen sie der Länge nach liegen können. Wenn aber die Schlangen überaus lang sind, so thut man wohl, wenn man sie in der Kiste zusammenrollt, und ihnen die Figur giebt, die sie im lebendigen Zustande anzunehmen pflegen, das heißt, man muß sie wie eine Schneckenlinie drehen.

Welche Schlangen in geistigen Materien aufzubehalten.

Mittelmäßige oder kleine Eydexen und Schlangen, haben nicht einer so mühsamen Zubereitung nöthig, sondern man setzt sie so wie sie sind, so gleich in Weingeist oder Branntwein ein. Man gießt ein- oder zweymal die alten Flüßigkeiten weg, und füllet von neuem auf, thut auch

Alaun

Alaun und Kampfer darzu, und verfährt mit Zumachung der Gläser, wie gewöhnlich.

Vorschriften in Ansehung der Schildkröten.

Man erinnere sich daß diese Thiere von zweyerley Gattung sind, denn sie sind entweder Bewohner des Meeres, oder sie halten sich auf dem Lande auf. Ob man nun gleich diesen Unterschied der Naturaliensammler wissen muß, so macht er doch selbst in der Zubereitung derselbigen keinen Unterschied aus. Bey jeder Gattung macht man zween Schnitte an dem Untertheil des Körpers, den ersten bey der Zusammenfügung des Halses mit dem Bruststück, und den andern an dem Hintertheil, indem man unter dem Schwanz durchfährt. Durch diese Oefnungen kann man alles Fleisch des Thiers herausnehmen, ohne daß man das Bruststück aufzuheben nöthig hat. Man darf auch weder den Kopf, noch die Floßfedern oder Pfoten abschneiden. Den leeren Raum des Fleisches füllt man mit pul. verisirten Kalk, der durch die Luft gelöscht ist, mit Alaun, Baumwolle und Werg aus. In den Hals sowohl als in das Maul bringt man ebenfalls solches Pulver vermittelst eines Stäbgens, und auf diese Art trocknen die Schildkröten vollkommen aus, und werden sehr gut erhalten.

Skeletirung der Frösche.

Als einen Anhang zu dieser Klasse kann man die Frösche ansehen, da sie Bewohner von zwey Elementen, dem Wasser und der Erde sind. So bekannt diese Thiere sind, so schön lassen sie sich skeletiren, ohne daß man sich viel Mühe geben darf. Man darf nur in eine Schachtel, die etwas größer als der Frosch ist, Löcher hin und wieder bohren, und alsdenn den Frosch hinein thun und diese Schachtel an einen Ameisenhaufen setzen, so verfügen sich die Ameisen durch diese Löcher in dieses Behältnis, machen sich über den Frosch her, tödten ihn, und verzehren sein Fleisch, und präpariren ein so herrliches Skelet, daß man billig dadurch in die größte Verwunderung gesetzt wird.

III. Klasse. Wurmartige Thiere, die sich vermittelst ihrer Schalen bewegen.

Diese Klasse ist überaus zahlreich, man kann aber doch zwo Hauptgattungen davon machen, die eine der Schnecken, und die andre der Muscheln. Schnecke heißt überhaupt eine schaligte Röhre, die am Anfang dünn und geschlossen ist, und die sich nach und nach in stets weitere Wendungen ausbreitet. Muscheln hingegen heißen Schalen, die gleich Schüsseln weit und tief sind. Letztere fallen entweder einfach, zweyfach oder vielfach aus. Alle

diese Schalthiere, oder vielmehr ihre harten Gehäuse werden auch sonst Conchylien genennt.

Ordnung, wornach die Schalthiere zu stellen.

Zuerst kommen hier die Schnecken vor, welche sowohl einfache, als zusammengesetzte, so wie auch Schneckendeckel sind. Einfache nennt man solche, wo eine einzige Umwendung der Schale die Krümmungen der Röhre ausmacht. Hierher gehört 1) die flache Schnecke, welche den Schiffkuttel oder Nautilus, das Ammonshorn und das Posthorn begreift. 2) Die erhabene Schnecke, welche in der Wendung nach obenzu eine Kugelfläche, vorn aber eine flache Oefnung hat. Sie begreift unter sich die Schwimmschnecke, die erhabene Schnecke mit enger irregulärer Mündung und sechs Zähnen darinn. 3) Die gewölbten Schnecken, deren größte Windung mehrentheils in einen gewölbten Raum ausläuft. 4) Elliptische Schnecke, deren eyrunder zusammengedrückter Bauch in eine gewundene Spitze ausgeht. 5) Die kegelichten Schnecken, deren Windungen sich in eine Kegelspitze endigen. Hierher gehören die Kreiselschnecken, die Flügelschnecken, oder auch Schraubenschnecken, und die Trommelschrauben, davon die eine Art mit Warzen besetzt ist und eine ausge-

breitete Lippe an der Mündung hat, bey der andern geflügelten Schraubenschnecke aber, stellt die Lippe einen Gänsefuß vor. 6) Die Mondschnecke hat nebst stumpfen schiefen Kegeln viele excentrische Windungen. 7) Das Kinkhorn ist an der letzten Windung kuglicht, und hat eine runde Mündung mit einer kurzen Spalte. 8) Die Wirbelschnecke, macht das Mittel zwischen den Mondschnecken und Kinkhörnern aus, und unterscheidet sich durch die Structur der Mündung des Bauchs und der auslaufenden Spitze. Zusammengesetzte Schnecken aber heißt man solche, bey denen die Schale eine doppelte Umwendung hat, daß sie gleichsam aus zwo Schnecken zusammengesetzt zu seyn scheinen. Man rechnet hierher 1) die Schnecken mit Schnäbeln, ihr Schnabel aber ist nichts anders als der gewundene Fortsatz, welcher gerade von der äußersten Lippe der Mündung ausgeht. Von der Art ist die Degenschnecke, wo die letzte Windung in einen röhrigten Schnabel degenklingenförmig ausläuft, ingleichen die gezähnte Spille. 2) Die lange Walze hat außer den langbäuchichten Windungen noch andere äußere, die an der Grundfläche hinlaufen. Die Kegel oder Düten sind hier ein weitläuftig Geschlecht. Sonst gehören hierher die Thürmgen, die Wölkgen, die Datteln oder Wellen, die Kürbisse, Gurken, Feigen, Kähngen. Vornehmlich zeichnet sich die Franzö-

sische Tulpe aus, welche zum Geschlecht der Wolken gehört, und welche röthlich mit wolkigten Flecken gezeichnet ist, und eine lange Oefnung hat. Solche Schnecken und einfache Schalen sind der Uebergang zu Muscheln und zweyschaligten Thieren. 3) Die eyrunde Walze besitzt einen eyförmigen eingedrückten Bauch und hat äußerlich noch andre Windungen. Hier verdienen die Blasen, der Ball, die Porcellan- oder Venusschnecke mit ihren Unterarten, die Sturmhaube, und die Zitter einen Platz. 4) Die geflügelte Volute, Flügelschnecke, hat eine weit ausgedehnte Lippe, und die vordere Rinne ist mit einem Ausschnitte versehen. 5) Die Stachelschnecke hat eine eckigte Schale, die gleichsam aus einer zwiefachen Pyramide bestehet, und mit vielen rauhen Erhebungen versehen ist. Die Schneckendeckel sind kleine flache Schalplatten, welche verschiedene Schnecken wie Deckel auf dem Rücken haben, die bald wie ein Nabel, bald wie eine Schuppe aussehen.

Die Muscheln sind einschaligt, zweyschaligt, vielschaligt, die auch Muschelhausen heißen, es giebt auch Muschelnester, Meeräpfel, oder Meerigel und Meerröhren. Zu den einschaligen Muscheln zählt man 1) die Schüsselmuscheln, Klipfieber, wie die alten Schilde gestaltet. 2) Die Henkelmuschel mit einem Fortsatze, wie mit einem

Hen-

Henkel versehen, woran man sie halten kann. Die zweyschaligen oder Dubbelmuscheln bestehn aus zween auf einander passenden hohlen Schalen, und sind gleichschalig, wenn der Umfang beyder Schalen genau auf einander passet, es passen einige so auf einander, daß überall am Rande kein Zwischenraum ist. Ungleichschalig hingegen sind diejenigen, bey welchen der eine Rand über den andern hinausgeht. Einige haben hin und wieder Trennungen in ihren Schalen, daß sie nicht überall so dicht aufliegen, und diese nennt man lange an beyden Seiten klaffende Muscheln. Zu den gleichschaligen dicht aufliegenden gehören 1) die figurirten Muscheln, sie haben verschiedene Gestalten wie Vögel mit ausgespannten Flügeln, wie ein polnischer Hammer oder wie ein T. 2) Die Auster hat eine einfache irreguläre Figur und ein unvollkommenes ligamentöses Schloß. Hierher gehört die Perlmuttermuscher und die Thürangel mit breitem Schloß und gezirkelter Schale. 3) Die Fleischmuschel, oder dickschalige gleichseitige Muschel, sie ist stark gefurcht mit gezahntem Schlosse. 4) Die Mantelmuschel ist flach, rund, und läuft vom Schloß aus zu beyden Seiten gleich breit aus. 5) Die Ohrmuschel, oder öhrigte Schulpe, sind flache Muscheln, am Schlosse mit zween Lappen wie Ohren. Man rechnet hierher die bunten Mäntel, die Jakobsmuscheln, die fliegenden Schul-

pen, die flache Hand ꝛc. 6) Die herzförmigen Muscheln, bey welchen beyde Schalen herzähnlich gewölbt, und mit vierfach gezahntem Schlosse sind. Es giebt davon ganze Herzen, halbe Herzen, und auch irregulär herzförmige. Die gleichschaligen klaffenden Muschein schließen ein: 1) Die gefurchten Klaffmuscheln, mit einer merklichen Furche oder Rinne beym Schlosse. 2) Die nabelfaltige Klaffmuschel, mit einer nabelförmigen Grube zur Seite des Schlosses. 3) Die Gienmuscheln mit einem offenen Schlitze an den Lippen der einen Seite. 4) Die Dünnschalen mit einem eingebogenen Rande an der einen Seite. 5) Die Pfortmuschel, mit einer beständigen an den Seiten befindlichen Oefnung. Zu diesem gehören die Messerschalen, die Steinmuscheln, die Halftermuscheln, der Backtrog ꝛc. Die ungleichschaligen Muscheln begreifen viele Gattungen, als die Bohrmuscheln, die krummschnablichten, die Kugel, die gesäumte ꝛc. Unter die vielschaligten Muscheln, oder Muschelhaufen rechnet man die Entenmuschel, die Meereicheln. Allen diesen Schalthieren fügen einige die Seeigel oder Meeräpfel, und die Röhrenthiere bey.

Krebse,

Krebse, oder Krabben, gehören auch zu den Schalthieren.

Daß die Krebse hierher gehören, daran zweifelt niemand. Daß viele Gattungen derselben vorhanden sind, und daß man sie in Flußkrebse, Meerkrebse oder Hummer eintheile, und daß in den Amerikanischen und Indianischen Meeren ganz besondere gefunden werden, auch dieses scheint nicht unbekannt zu seyn.

Unterschiedene Anstalten, Krabben oder Krebse aufzubehalten.

Ueberhaupt können alle Schalthiere fast auf einerley Art aufbewahrt werden, und wenn wir daher das Verfahren mit den Krabben oder Krebsen werden angezeigt haben, so wird sich leicht dasselbige auch auf die Schalthiere anwenden lassen. Man kann sie aber in Weingeist oder Branntwein aufheben, oder man trocknet sie aus.

Krabben oder Krebse, wie sie in Weingeist zu setzen.

Bisweilen sind diese Thiere so klein, daß ihr Körperbau zerstört werden würde, wenn man sie ausnehmen wollte, und daher muß man sie in geistigen flüßigen Materien zu erhalten suchen. Vor

allen

allen Dingen muß man sie in eine bequeme Lage zu bringen suchen, ihre Beine unter ihrem Bauche zusammenlegen, und die Bärte in gehörige Ordnung bringen, alsdenn wickelt man das ganze Thier in Leinwand, windet etlichemal einen Faden darum, damit es fest bleibt, und legt ihn so in die flüßige Materie. Die Einsiedler aber, welche in die Muschelschalen kriechen, umwickelt man nebst ihrer Muschelschale mit Leinwand, und legt sie sodann in Weingeist. Indessen kann man doch nicht bey dieser Behandlung den Krebs in seiner natürlichen Farbe dem Auge darstellen, denn der Weingeist verändert ihre natürliche Farbe, in die rothe, eben so wie das Sieden.

Große Schalthiere, wie sie zu behandeln.

Bey den Krabben wird der Leib, und die Füße oder Scheren ausgenommen, so daß die äußere Decke oder Schale übrig bleibt. Um den Leib auszunehmen, hat man nöthig, daß man die Schale, so den Rücken bildet, von dem Untertheil absondert, als an welchen die Scheren und fast alles Innerliche des Thiers hängen bleibt. Alsdenn reinigt man das Innwendige des Rückens mit einem kleinen Spatel, oder mit einem Stückchen Holz, das an dem einen Ende platt ist. Um es völlig rein zu machen, reibt man es mit einer klei-

nen

nen Bürste oder Pinsel in einer Schale mit Wasser ab. Aus dem Untertheil nimmt man ebenfalls alles Fleisch heraus, bürstet es sorgfältig aus, gießt aus einem hochaufgemachten Gefäß Wasser darüber, damit es mit einiger Gewalt herabfalle. Dieses thut man etliche Tage hinter einander. Aus den großen vordern Scheren nimmt man das Fleisch folgendermaßen heraus. Zuförderst nimmt man das vorderste der Schere, oder dasjenige so sich in dem Gelenke bewegt, hinweg. Durch die daher entstandene Oefnung zieht man mit einem krummen eisernen Draht alles Fleisch heraus, so in dem Innern des großen und dicken Theils der Schere befindlich ist. Alsdenn thut man das kleine Theil der Schere wieder an seinen Ort. Man kann auch das Fleisch von dem Rest der vordern Beine herausnehmen, wenn man das Häutgen, so die Oefnungen eines jeden Gelenks verschließt, durchschneidet; dieses läßt sich aber nur bey sehr großen und dicken Thieren anbringen. Aus Schalthieren von länglichter Form, und von der Gattung der Krebse, nimmt man das Fleisch und Eingeweide aus dem Leibe und aus den Scheren wie bey den Krabben heraus. Den Schwanz aber muß man bey seinem Gelenke von dem Leibe ablösen, indem man mit einem Schabmesser oder andern schneidenden Instrument das Häutgen des untern Theils des Schwanzes quer entzwey schneidet.

det. Alsdenn schiebt man ein Stäbgen, das eine kleine Krümme hat, und an dem einen Ende wie eine schmale Spatel gestaltet ist, ganz langsam zwischen dem Fleisch und der Schale hinein, und löset damit das Fleisch um den Schwanz herum, ab. Wenn man aber an den ausgehöhlten Theil des Schwanzes kommt, muß man vorsichtig seyn, daß man nicht auf die Häutgen drücke, welche den untern Theil des Schwanzes ausmachen, weil dieselbigen leicht zerreißen könnten. Vielmehr muß man mit dem Spatel gegen das Fleisch drücken, und sehr behutsam seyn, um nicht diese so zerbrechlichen Theile zu beschädigen. Ist aber das Fleisch auf diese Art abgelöset, so kann es leicht aus dem Schwanz herausgezogen werden. Will man nun die Schalenthiere, nachdem sie ausgenommen und gewaschen worden, trocknen; so legt man sie ausgestreckt auf ein Bret. Die Bärte bringt man sorgfältig in ihre rechte Lage, und um das Krümmen bey dem Austrocknen zu verhüten, so legt man etliche Stücke Holz drauf. Alsdenn setzt man sie an einem Ort in die freye Luft, jedoch im Schatten, weil die Sonne ihre Farbe verändert. Will man diese zubereiteten Thiere oder vielmehr ihre Schalen einpacken, so bringt man alle abgesonderte Theile an ihre vorige Stelle, füllt alle leere Räume mit Baumwolle, calcinirter Alaun und Kalk aus. Die Füße insgesammt legt man

in ihre natürliche Lage unter sich. Um ihnen eine desto größere Festigkeit zu verleihen, kann man sie vermöge eines eisernen Drahts, der durch die Baumwolle, womit die Theile ausgefüllt sind, geht, befestigen. Endlich wickelt man das Thier in Leinwand, und legt es in eine geraume Schachtel, damit die Bärte nicht abbrechen.

Verfahren mit den unterschiedenen Muscheln.

Besondere Vorsichtigkeitsregeln sind überhaupt in Ansehung der Muscheln zu empfehlen. Vor allen Dingen muß man solche Muscheln aussuchen, welche ihre Glätte oder Glanz und ihre natürliche Farben haben, und weder wurmstichig noch sonst beschädigt seyn. Auch hat man alle nur mögliche Vorsichtigkeit anzuwenden, daß man bey der Reinigung und Polirung sie nicht verderbe. Nur der Nothfall, wenn die Muscheln von einer sonderbaren Form und selten sind, macht eine Ausnahme, daß man auch beschädigte schicken kann. Endlich sehe man auch darauf, daß die Mündungen der schneckenweis gewundenen Muscheln völlig ganz und die Spitze unversehrt sey.

Verschickung der Muscheln.

Bey den zweytheiligen Muscheln muß man das Obertheil und Untertheil zugleich schicken.

Sel-

Selten trift man ganze Muscheln an den Seeufern an, denn die mehresten haben von den Wellen viel gelitten, sind herumgewälzt, abgenutzt, zerbrochen und zertheilt worden, weil sie sich angerieben und angestoßen haben. Die Küste von Senegal und einige andre, welche eben sind und einen feinen Sand haben, versehen uns bisweilen mit ganzen und unversehrten Muscheln. Doch sind diejenigen Muscheln vor andern zu empfehlen, welche gefischt oder gefunden worden sind, da das Thier noch darinn lebte.

Zubereitung der Muscheln zum Versenden.

Es versteht sich, daß man vor allen Dingen das in den Muscheln befindliche Thier herausnehmem müsse; man wirft daher die Muschel in siedendes Wasser, und man kann hernach das Thier mit einer Stecknadel oder einem Drahte ohne Umstände, und ohne die Schale zu beschädigen, herausziehen, welches nicht angeht, wenn man es bey dem Leben thun wollte, weil das Thier mit der größten Gewalt die Schale zuschließt. Das Thier selbst kann auch nicht in Weingeist mitgeschickt werden, weil die Theile desselben nach dessen Tode alle in einander gewirrt sind, und die Form der Muschel darstellen. Ihre Theile aus einander zu wickeln, ist schlechterdings unmöglich, und

folglich kann man auch die besondere Beschaffenheit derselben nicht daraus abnehmen.

Nothwendigkeit, Zeichnungen von den Thieren in Muscheln zu machen.

Wir tragen ein Verlangen, wenn wir ein Haus sehen, zugleich auch den Besitzer desselben kennen zu lernen. Eine solche rühmliche Neugierde belebt den Naturforscher, wenn er die Wohnung der Schalthiere erblickt. Da aber die Kenntnis dieser Thiere sehr schwer, so muß man darauf sehen, ob man vermöge der Kunst diesen edlen Trieb befriedigen könne, und folgendes Mittel ist hierzu bewährt gefunden worden. Man legt die Muschel, worinn das Thier ist, in ein durchsichtiges mit süßem oder Meerwasser angefülltes Gefäß, je nachdem das Thier von diesem oder jenem der Bewohner gewesen ist. Das Thier kriecht alsdenn aus der Muschel heraus, um Nahrung zu suchen; hierbey entwickelt es sich und streckt alle Theile in ihrer natürlichen Lage aus; und dieß ist eben der günstige Augenblick, da man das Thier sowohl von oben als von unten abzeichnen kann. Mit Muschelthieren, die auf der Erde leben, muß man warten bis sie selbst auskriechen, denn es würde eine vergebliche Mühe seyn, solche in das Wasser zu werfen.

Einpackung der Muscheln.

Alle Muscheln werden in Baumwolle, Werg, Wolle ꝛc. völlig eingewickelt, und auch das Innere der zweytheiligten Muscheln damit ausgefüllt. Bey dem Herausziehn des Thiers aus der Muschel muß man auf das sorgfältigste das Gewinde, welches die beyden Schalen vereinigt, unversehrt zu erhalten suchen. Es ist leicht Baumwolle hinein zu schieben, man darf sie nur ein klein wenig von einander thun. Alsdenn macht man die Muschel wieder zu, umwickelt sie ebenfalls und bindet überdieß noch Bindfaden darum. Wegen den Unbequemlichkeiten, die sie bey dem Fortschaffen und an den Zollhäusern auszustehen haben, können sie leicht in Unordnung gebracht werden. Es kann aber dergleichen verhütet werden, wenn man jede Muschel besonders einpackt und umwickelt. Bey den Entenmuscheln hat man nur noch dieses zu merken, daß die Muschel an dem dichten Körper des Thiers mit einem langen Stiel, oder einer knorplichten Röhre, die man vorsichtig in Acht nehmen und erhalten muß, hänge. Man thut daher wohl, daß man dieselben erst in süßes Wasser, um ihnen ihr Salz zu benehmen, und hernach in Weingeist, um sie fest zu machen, werfe, und alsdenn kann man sie in Weingeist, oder auch ausgetrocknet und mit Firnis überzogen, versenden.

Unterschiedene Arten die Muscheln aus der See zu fischen.

Schwarze und Indianer, die man Wassertaucher nennet, verrichten in Amerika, Afrika und Indien diese Arbeit. Auf der Insel Zeylon hat man besondere Perlenfischer, welche ganz nackend sind, und einen Korb an sich hängen, vor dem Munde haben sie eine breite Wurzel, welche fast das ganze Gesicht bedeckt, und wie ein Schwamm gestaltet ist, auch lange Zeit kein Wasser in sich dringen läßt. Diese fahren auf den Grund des Meers, hohlen da die Muscheln herauf, und legen sie in die Sonne, wo sie sich gar bald öfnen, und alsdenn können sie die Perlen heraus nehmen. Vor einigen Jahren ward eine Maschine erfunden, mit welcher man sich unter das Wasser tauchen und sich lange darunter erhalten konnte, sie wurde Scaphander genennt, man versprach sich von derselben so wie von allen neuen Sachen große Vortheile, und sie würde gewiß auch zu der Muschelfischerey haben können angewendet werden, wenn sie nicht so wie manche andre neue Sachen, frühzeitig der Vergessenheit übergeben worden wäre. In den neuern Zeiten hat man unterschiedene Werkzeuge erfunden, vermittelst welcher man die Muschelfischerey erleichtert hat.

Mannigfaltige Werkzeuge zur Muschelfischerey.

Zuerst kommt

das Sacknetz in Betrachtung, welches das einfachste von diesen Werkzeugen ist. In der Provence wird es Gangui genennt, und es stellt eigentlich ein großes Netz in der Form eines Sacks vor. Es wird aber die Oefnung dieses Sacks in dem Grunde des Meers vermittelst eines Stabs, welcher die äußersten Theile von einer Seite zu der andern ausspannt, offen gehalten. Dieser Stab ist dem Durchmesser des Sacks gleich, und weil er wagerecht liegt, theilt er diese Oefnung in zwo Hälften, die untere und die obere. Der ganze Umfang des untern Theils wird durch daran gehängtes Bley hinunterwärts und der obere durch daran befestigten Kork in die Höhe gehoben; solchergestalt bleibt beständig der Sack in dem Grunde des Meers offen. Vermittelst eines Seils, welches an das Schiff angebunden ist, wird dieses Sacknetz fortgezogen, und das Bley an dem Untertheile verursacht, daß dasselbe beständig auf dem Grunde des Meers fortschleift, und solchergestalt die Muscheln und Meergewächse herausreißt.

Das Rechennetz. Ist stärker als das vorhergehende, und es dient insonderheit darzu, die-

jenigen Muscheln, welche fest auf den Felsen an dem Grunde des Meers hängen, wegzuziehen. Es bestehet aber dieses Werkzeug aus einer eisernen Querstange, die mit Zähnen versehen und an einen langen Stiel befestigt ist, nach Art der gemeinen Rechen der Gärtner; nur wird dieser Unterschied dabey bemerkt, daß an den 2 Enden der Querstange zween eiserne Bogen hervorgehen, die sich mit dem Stiel vereinigen und mit der Querstange eine Art eines halben Zirkels formiren. Dieser halbe Zirkel dient dem Netz in Form eines Sacks zum Band und zur Oefnung. Es hat aber dieses Netz die völlige Gestalt eines wirklichen Schubsacks. Wenn dieses Rechennetz gebraucht werden soll, so hängt man es mit dem Ende des Stiels an ein Seil, durch welches die Fischer im Schiffe durch Hülfe einer Welle dasselbe fortziehen. Die Zähne des Rechens schleifen auf dem Grunde des Meers auf, und reißen die daran hängenden Körper ab. Es fallen alsdenn diese Körper in das sackförmige Netz, vermöge welches man sie heraus bringt.

Das Scharrnetz. Obgleich dieses Instrument vorzüglich zum Austernfang gebraucht wird, so kann es doch bey den Muscheln eben die Dienste thun, die das Rechennetz thut. Es ist nöthig, daß wir hiervon eine etwas ausführliche Beschreibung machen.

machen. Man stelle sich nur eine eiserne Stange, die wie ein gleichseitiger Triangel geschmiedet ist, vor, deren beyden Ende sich in einen Punkt vereinigen, welcher die Spitze des Triangels ausmacht. Ungefähr ist eine jede Seite sechs und einen halben Schuh lang. Es gehen aber die beyden Seiten außer der Grundseite etwas rund und gekrümmt zu. Die Grundseite, welche der Spitze entgegen steht, ist wie eine Klinge geschmiedet, sie enthält in der Breite sieben Zoll, und ist dabey so dünn wie ein Messer. Diejenige Seite, welche der Seite dieser Klinge entgegen steht, ist einen und einen halben Zoll dicke. Wegen der Krümmung der beyden Nebenseiten kommt die Schneide der Klinge weiter vorwärts und wendet sich ein wenig gegen die Spitze zu. Diese Schneide macht mit der Fläche des Triangels, welche zwischen den geraden Theilen der beyden hinaufgehenden Seiten enthalten ist, einen Winkel von ungefähr 60 Graden. An der Spitze ist ein großer eiserner Ring, durch welchen ein Seil gezogen wird, wenn man nun ein solches Scharrnetz in das Meer gelassen hat, und es solchergestalt auf dem Grunde des Meers fortzieht, so scharret die Seite, welche gegen den Grund zu gehet, alle auf demselben hängende Körper weg. Diese hinweggenommenen Theile müssen aber auch herausgebracht werden, und zu dieser Absicht sind folgende Theile bestimmt.

Das Netz, welches an der Scharre hängt, und ihr auf dem Grunde des Meers nachfolgt, um die Körper, die losgelöset sind, aufzunehmen, ist wie ein Sack oder großer Beutel gestaltet. Der Untertheil des Beutels, der auf dem Grund mit fortschleift, wird von unbereiteten Rindsledernen Riemen, die in einander geschlungen werden, gemacht, damit das Netz ein gewaltsames Anreiben aushalten könne. Das Uebrige des Netzes wird von den bey Fischernetzen gewöhnlichen Bindfaden gemacht. Die Rindsledernen Riemen des Untertheils des Beutels werden in acht Löcher hineingezogen, die durch den Rücken der Klinge gehn. Die Klinge hat eigentlich eilf Löcher, aber drey sind zu drey Stangen bestimmt, deren Nutzen hernach gezeigt werden soll. Das Obertheil des Netzes hängt an einer eisernen Stange, welche in beständig gleicher Entfernung von der Klinge quer über den Triangel geht, und ungefähr zween Schuhe weit von der Klinge entfernt ist. Diese Stange ist rund, und hat fast drey Zoll im Durchmesser. Ihre zwey Enden sind gekrümmt, und ihre Krümmung trägt fast einen Schuh aus. Die zween gekrümmten Theile sind an ihren Enden platt gerichtet, um die zween hinaufgehenden Seitentheile zu umfassen. Die Krümmung dieser Stange aber muß sich von der Fläche des Triangels in einer Richtung befinden, welche derjenigen entgegen gesetzt ist, in welcher die

Grund-

Grundseite oder Klinge sich vermittelst der Krümmung, welche die zwo hinaufgehenden Seiten an ihren untern Ende leiden, davon entfernt. Diese zwo Entfernungen, in entgegengesetzter Richtung, halten den Beutel oder das Netz beständig offen. Es muß aber diese Querstange in ihrer Lage recht stark befestigt werden, zu dem Ende muß sie ein wenig platt und in der Mitte mit einem Loch versehen seyn. Nun fügt sich eine Stange, welche von der Spitze der Scharre herabgeht, die ebenfalls platt gemacht ist, und an ihrem Ende ein Loch hat, mit diesem Ende in die Mitte der Querstange auf der rundhohlen Seite dergestalt, daß die zwey Löcher auf einander gerichtet sind. Man steckt das Ende eines eisernen Stängelgens durch, welches an der andern Seite der Querstange heraus geht, und welches man alsdenn krumm biegt, damit die Querstange und die Stange fest an einander bleiben. Das nämliche Stängelgen wird auf eben diese Art an seinem andern Ende befestigt, als welches man durch eines von den Löchern steckt, welche im Rücken der Klinge sind, und es sodann krumm biegt. Nun müssen wir von den 11 Löchern in diesem Werkzeuge Rechenschaft geben. Acht Löcher müssen paarweise neben einander stehen, damit man die Maschen des Netzes durchziehen könne. In der Mitte wird ein besondres Loch angebracht zur Befestigung eines Stängel-

grns, und die noch zwey andern Löcher dienen ebenfalls zu Befestigung zweyer Stängelgen, welche der Maschine einen festen Halt verschaffen müssen. Das andre Ende derselben wird an die Querstange mit einem Haken gehängt, der diese Querstange umfaßt. Sowohl die Stange als das Stängelgen müssen eine Neigung gegen einander haben. Vermittelst dieser Neigung muß die Stange, in welche das Stängelgen hinein geht, stark auf der Querstange liegen, von welcher sie sich nicht anders als durch das Ausstrecken entfernen könnte. Allein es muß diese Stange nicht so dick als die zwo hinauf gehenden Seiten seyn; am besten ist es, wenn man ihr beynahe drey Zoll im Durchmesser giebt. An dem Obertheil oder Spitze der Scharre müssen sich die drey Stangen mit einander vereinigen. Hier werden sie zusammengeschmiedet, damit sie ein Stück ausmachen, das Ende aber muß gekrümmt seyn, um einen Ring zu umfassen, der zehn bis eilf Zoll im Durchmesser hat, und dessen Umkreis beynahe zwey Zoll dick ist. Bey Verfertigung der Maschen hingegen muß man die gehörige Proportion zu treffen wissen, damit die Muschel, und die andern Meerkörper, die man fischen will, nicht durch können. Wenn inzwischen dieses Netz nach unsrer Angabe vollkommen genau eingerichtet wäre, so würde es doch in aller Betrachtung ein unbrauchbares und

über-

überflüßiges Werkzeug seyn, wenn man nicht wüßte, wie man es gebrauchen sollte. Auch hiervon müssen wir noch den nöthigen Unterricht beyfügen: Zuförderst ziehet man einen Strick durch den Ring, der an dem Obertheil oder der Spitze der Scharre ist. Mitten an die Querstange wird ein andrer Strick mit einem Knoten gebunden, welcher die Querstange, die senkrechte Stange, und das Stängelgen an dem Vereinigungspunkte umfasset. Wenn nun die Barken an dem Ort gekommen sind, wo man fischen will, so wirft man das Scharrneß an dem Hintertheil des Schiffes, wie einen Anker hinaus, und läßt zugleich die beyden Seile schießen. Dieses letztgedachte Theil hat insonderheit den Nutzen, daß man das Scharrneß in seiner gehörigen Lage erhalten könne, dergestalt, daß die Klinge unter sich gekehrt ist, bis sie auf den Grund des Meers kommt, und sich nicht etwa umkehre. Wenn das Scharrneß durch einen Felsen oder durch die Ungleichheit des Grundes aufgehalten wird, oder hängen bleibt, so muß man das Seil völlig schießen und auf dem Wasser schwimmen lassen, durch Hülfe einer Baye, womit das Ende desselben versehen seyn muß, und unmittelbar darauf muß man das Schiff wenden, um das Scharrneß loß zu machen, indem man es vermittelst des Seils, in einer entgegen gerichteten Richtung fortziehet. Man nimmt alsdenn das

Seil

Seil wieder, um die Herausfischung der Muscheln fortzusetzen. Wenn man nun vermuthet, daß der Sack oder Netz voll ist, so zieht man die Scharre mit der Spille oder Welle wieder an den Bord, und man nimmt die Muscheln oder andre Seegewächse, welche darinn liegen, oder zwischen den Maschen stecken, aus dem Sack heraus.

—

Sechster Abschnitt.

Von den Pflanzenthieren.

Diese bewegen sich mit dem Körper und dessen Theilen, und wir haben schon oben erinnert, daß sie entweder in harten Gehäusen sitzen, oder einen nackten Körper haben, daher die erstern eingesessene, die andern hingegen nackte Pflanzenthiere heißen. Sie setzen sich mehrentheils an harte feste Körper und wachsen an dieselben an; bald wie Holzschwämme mit einer breiten Unterfläche, bald wie eine Rinde, gleich dem Baum- und Steinmoose, bald klettern sie wie Ranken an andern aufwärts, bald sind sie mit einem breiten Fuß und in die Höhe gehendem Stiel versehen, bald stellen sie eine ausgebreitete Wurzel vor, aus welcher allerley Sprossen ausschlagen. Die eingesessenen theilen sich in zwey Hauptgeschlechter, in Steinthiere und Staudenthiere, welches meistens die büschelligten

ligten Corallenarten sind. Die Steinthiere, die mancherley Pori, haben weder Wurzeln, noch Saftröhren, noch saftige Rinden, sondern das weiche Thier darinn ist mit einer Kalkschale umgeben. Mit den Pflanzen haben sie nur das äussere Ansehen des Wachses gemein, und sie kommen schon den Schalthieren nahe. Die Staudenthiere haben feste Fasern, einen hornigten koralligten Stamm, und eine organische mit Saftgefäßen durchwebte Rinde. Diese hat ihre eigene Nahrungsgefäße, sie setzt Knospen an, und der Stamm pflegt sich bey einigen durch Ansetzen neuer Kreise zu erweitern. Andre haben gar eine Art von Saftröhren, schießen unten Wurzeln umher, und sind den Bäumen und Stauden ähnlich. Der Uebergang dieser eingesessenen Pflanzenthiere zu den nackten geschiehet durch allerley Stufen in der auswendigen Bauart. So sind einige Zoophyten nicht ganz weich, auch nicht steinschaligt, sondern lederhaftig, dabey aber doch nachgebend und biegsam wie die Seefeder. Andre haben so zarte Hüllen um sich, daß man sie kaum mit den Augen entdecken kann, bey genauer Untersuchung aber erscheinen sie doch als ein Balg, darein das Thier seine gefiederten Gliedmaßen hineinziehen kann. Einige von den Afterpolypen haben schon eine bewegliche und tragbare Schale, darinn sie die Mündung und den Schwanz verbergen können.

Die

Die Schalenwürmer und die Röhrenwürmer kommen gleichfalls hierher zu stehen, deren äußere Bedeckung sich vom Steinschaligen zum Hornigen und Häutigen abändert. Die weichen gallertigen Pflanzenthiere haben in Vergleichung mit den Pflanzen die meiste Aehnlichkeit mit den weichfaserigen und Krautgewächsen. Sie haben einen Stiel, womit sie auf andern Körpern fest sitzen, sie streuen Aeste und Zweige aus dem Stamm umher; andere hingegen schwimmen ohne Stiel und Anheftung frey herum, und kommen unter den Gewächsen den Trüffeln am nächsten, wie das Wälzthier und Kugelthier.

Verschiedene Geschlechte der eingesessenen Pflanzenthiere.

Wir müssen erstlich die Geschlechter der Steinthiere betrachten, welches vier sind, als: 1) Die Röhrencorall, Tubipore, besteht aus kalkigten, cylindrischen, durch Querfächer verbundene Röhren, die aber ein zusammenhängendes von einem Stamm entsprossenes Gewächs ausmachen. 2) Das Sterncorall, Madrepore, besteht aus einem kalkigten Wesen, das bald in einen ordentlichen Stamm und Zweige, bald in eine andre Form aufwächset, darinn sternförmige Höhlungen zu sehen sind. 3) Das Punctcorall, Millepore, ist ein Corall-

gewächs mit inwendig über einander liegenden Röhrgen, die sich an der Oberfläche in kleinen runden Löchern öfnen. Der Schorscorall, Celle-pore, ein Corall mit dünngewölbten Zellen. Mit den Pflanzen haben sie nur das äußere Ansehen des Wuchses, mit den Steinen hingegen die ganze Beschaffenheit ihrer kalkichten Schale gemein. Es begreift dieses Geschlecht noch besondere Arten unter sich, als z. E. das Sternkorall mit einem einfachen Stern, mit zusammengesetzten Sternen, und mit zusammengesetzten Stücken. Die Staudenthiere hingegen fassen acht Geschlechte unter sich, als 1) das Staudencorall, Isis, ist ein kalkichter Stamm mit Zweigen, und weicher Rinde in frischem Zustande, hat verschiedene Arten, worunter das rothe Corall mit begriffen ist. 2) Das Horncorall, Gorgonia, hat einen hornigten Stamm mit weicher Rinde, zum Theil auch mit kalkichter Oberhaut versehen. 3) Das Alcyonium, Seekork, hat ein schwammigtes, oder knorpelichtes Gewächs mit harter Rinde, daran kleine offne Wärzchen befindlich sind. 4) Der Saugeschwamm, Spongia, ist ein faseriges Seegewächs mit vielen Oefnungen. 5) Die Rindencoralline, Flustra, Eschara, besitzt ein blätterförmiges kalkigtes Gewebe, auf dessen Oberfläche viele Oefnungen, entweder auf beyden Seiten, oder nur auf einer befindlich sind. 6) Die Pfeifencoralline, Tubula-

ria, sie hat cylindrische, hornigte Röhren, die gleichsam von Wurzeln, theils einfach, theils mit Aesten aufwachsen, aus deren Enden das Thier seine Gliedmaßen hervorstreckt. 7) Gliedercoralline, Coralline, ist ein zartes, moosartiges, mit Gliedern abgetheiltes und mit einer kalkichten Rinde überzogenes Gewächs. 8) Blasencoralline, Sertularia, ist ein zartes, moosartiges, hartschaliges Gewächs, welches an den Absätzen kleine Zellen oder Blasgen hat, die bald äußerlich hervortreten und sichtbar sind, bald verdeckt im Stamme sitzen. Hingegen die nackten Pflanzenthiere begreifen sechs Geschlechte. 1) Den Afterpolypen, Glockenblumenpolypen, Vorticella, ist ein weiches Thierchen mit einem Stiele, und einer trichter- oder glockenförmigen Mündung. 2) Den Armpolypen, Hydra, ist ein weiches längliches Thierchen, und die Mündung mit fadenförmigen Armen umgeben. 3) Der Federbusch oder Kammpolype, ist ein weiches, rankendes, oder aus einem Stocke aufsprossendes, auch wohl schwimmendes Thierchen, welches kammförmige, federbuschähnliche Gliedmaßen hat. 4) Die Seefeder, Pennatula, ist ein schwimmendes Thiergen mit einem Stiele, und vielen Mündungen, die an der Oberfläche, am Ende, oder an gefiederten Zweigen vertheilt sind. 5) Das Wälzthier, Volvox, ein rundliches, weiches, schwimmendes Thier, ohne sichtbare

bare Gliedmaßen. 6) Das Feigenthier, Actinia sociata, aus dessen wurzelähnlicher, weicher fortrankender Röhre von Stelle zu Stelle, kleine, fleischigte, länglichte, nach oben zu dickere Thiere entspringen, deren Mündung mit Fühlhörnern umgeben ist. Das Infusionsthier, Chaos, dürfte zum Wälzthier, oder zum Afterpolypen als eine Art gehören, und das Borstenthier, Furia, welches aus der Luft auf Menschen und auf Thiere fallen und sich in ihre Körper eindringen soll, ist dem Geschlecht nach noch nicht bekannt genug.

Wie man mit diesen natürlichen Körpern zu verfahren.

Wegen der Mannigfaltigkeiten, die sich bey ihnen erblicken lassen, sind sie insgesammt dem Naturliebhaber wichtig und schätzbar. Wenn man sie aufheben will, so muß man solche wählen, die völlig ganz, und am vollkommensten mit Aesten versehen sind. Auch ihre Form ist zu untersuchen, damit man deren von allen Arten sammle. Da sich bey den mehresten keine Fäulnis ansetzen kann, so erhalten sie sich von selbst, und man hat weiter nichts zu thun, als sie wider die Zerbrechlichkeit in Sicherheit zu setzen. Daher muß man sie recht einpacken und mit weichen Materien umgeben, damit sie in der Kiste bey dem Versenden nicht hin

und her gerüttelt werden mögen. Sind es große Stücke, so muß man sie in der Kiste mit Zwerghölzern befestigen, und Werg und Baumwolle auf die dichtesten Aeste legen. Auch die vornehmsten Aeste der Corallenzinken und Steinpflanzen kann man mit Bindfaden oder Meßingdrath festbinden, welchen man durch Löcher zieht, die durch die Kiste gehen. Sind sie fest gemacht, so füllet man die Kisten mit Baumwolle, Meergras, Sägespänen u. s. w. aus, bestreut aber damit auch vorher, ehe sie hineingelegt werden, den Boden sattsam. Bey den Sägespänen muß man noch die Vorsicht anwenden, daß man Papier über die Fugen und Löcher der Kiste, wodurch der Bindfaden gehet, leimt. Allezeit muß man die schwersten Madreporen auf dem Boden der Kiste, und alsdenn die leichtern oben drüber packen, daher muß man auch die Kiste bezeichnen, was oben kommt, damit sie bey dem Fortschaffen keine verkehrte Lage bekomme. Bisweilen hängen die Steinpflanzen, die Corallenzinken und Madreporen an Stücken von Felsen, oder sie sind in einander geschlungen. In diesem Falle darf man sie nicht trennen, weil sie den Liebhabern auf diese Art überaus angenehm sind. Auch das Corallenmoos hat seinen Werth.

Verschiedene Arten, das Corallenmoos zu verschicken.

Ehemals war man damit zufrieden, daß man es zuerst von der salzigten Materie des Meerwassers im süßen Wasser reinigte, es zwischen den Blättern eines Buchs trocknen ließ, und hierauf in Heften mit Papier verschickte. Allein da diese Moose Wohnungen der Thiere sind, an welchen dem Naturforscher ungemein viel liegt, so hat Ellis eine andre Methode zu ihrer Erhaltung vorgeschlagen. Die mannigfaltigsten Corallenmoose, sagt er, finden sich an Felsen, oder an Austerbänken, an welche man lange nicht gekommen ist. So bald die Fischer Austern oder andre Körper gefangen haben, an welchen Corallenmoose sind, so müssen sie solche geschwind in einen mit Meerwasser angefüllten Eimer legen; denn die Thiere in den Corallenmoosen sind so zart, daß sie nicht einen Augenblick in der Luft bleiben können, ohne sich zusammen zu runzeln. Nach diesem muß man sie an das Ufer bringen, und sie mit einem Zängelchen von den Muscheln herabziehen, und sie alsdenn ganz langsam in ein Becken, worinn recht reines Meerwasser ist, legen; nach Verlauf einer Stunde, oder in noch kürzerer Zeit, kann man durch ein Vergrößerungsglas, dessen Focus ungefähr zween Zolle beträgt, sehen, wie an den Corallen-

moosen allenthalben Polypen hervorgehen, welche, da sie von der erlittenen Gewalt wieder zu sich gekommen, nun anfangen ihre Arme auszustrecken: alsdenn ergreift man schnell mit einem Zängelchen, oder mit den Fingern diejenigen, welche man lebendig sieht, und taucht sie sogleich in ein mit Weingeist angefülltes Gefäß, welches man bey der Hand haben muß. Da diese Thiere sehr klein sind, so tödtet sie der Weingeist, ehe sie Zeit haben sich zusammen zu ziehen.“ Dieser Weingeist ist auch hinlänglich sie zu erhalten. Allein es ist rathsam, daß man die Polypen, welche zu den verschiedenen Corallenmoosen gehören, auch in verschiedene Flaschen thue, oder sie besonders in kleine Stücke Leinwand einpacke. Die Corallenmoose muß man mitschicken und zugleich eine Anzeige thun, zu welcher Art von Flaschen und Paqueten sie gehören. Eine andere Methode wird ebenfalls von Ellis empfohlen. „Legt die Austern,“ sagt er, „woran die Corallenmoose sind, in ein großes irdenes oder hölzernes Gefäß, mit so viel Wasser als nöthig ist die Corallenmoose zu bedecken. Lasset alles eine Stunde lang so stehen. Alsdenn gießt ganz langsam auf den Rand des Gefäßes so viel siedendes Wasser als kaltes darinn ist. Wenn dieses geschehen, so nehmt geschwind die Corallenmoose von den Austerschalen herab, und legt sie in Flaschen, die mit Weingeist angefüllt sind.“ Diese

Metho-

Methode ist die beste so man anwenden kann, um diese belebten Pflanzen zu erhalten, dergestalt, daß auch die Unglaublichsten, wenn sie solche sehen, sich in Absicht auf ihre Natur und ihren Ursprung nicht irren können. Es müssen aber dergleichen Sammlungen im Sommer vorgenommen werden, weil diese Thierchen dem Winter über gemeiniglich zusammengezogen und erstarrt sind. Was die wirklichen Meerpflanzen, als das Meergras anbetrift, so ist es genug, wenn man sie in süßem Wasser von ihrer salzigten Materie reiniget, sie alsdenn trocknet und verschickt. Auch den Schwämmen benimmt man in dem Wasser zuvor ihr salziges Wesen, trocknet sie und packt sie ein. Weil sie aber weich sind, so muß man sie behutsam, ohne sie zu sehr zu pressen, in Baumwolle, Werg, Meergras u. s. w. einpacken.

Nachricht von der Corallenfischerey.

Wir können sie füglich in die große und kleine eintheilen. Zu der großen werden zum öftern zweyhundert leichte Fahrzeuge gebraucht, welche große Segel führen, damit sie den Corsaren und Türkischen Galeeren desto leichter entwischen können. Bey der kleinen werden nicht so viel Umstände gemacht. Es ist auch zu der großen eine gewisse Zeit, vom Anfang des Aprils bis zu Ende des Julii, ausgesetzt. Damit nun die Fischer

die Corallen, welche unter hohen Felsen und Ritzen in dem Meer wachsen, desto besser hervor oder herauf bringen können; so fügen sie zwey Hölzer kreuzweiß zusammen, und setzen in die Mitte ein großes Bley, wodurch sie soviel bewirken, daß das Holz sinken muß: alsdenn binden sie Hanf und Flachs darum, und lassen denselben zottig eines Fingers lang herunter hangen. Das Kreuzholz aber binden sie mit zween langen und starken Seilen an das Vorder- und Hintertheil des Schiffs, und fahren damit neben den Felsen her. So bald der Hanf oder Flachs an einen Corallenzweig kömmt, wickelt er sich um denselben, und zieht ihn mit fort. Wenn nun das Kreuzholz soll gehoben werden, so müssen wohl funfzehn bis zwanzig Schiffe helfen, daß sie dasselbe nebst den Corallen herauf bringen, davon jedoch noch viele abbrechen und wieder in das Meer fallen.

Maschinen, die bey dem kleinen Corallenfang üblich sind.

Herr Peussonel, ein Arzt in Guadeloupe, der sich durch die Entdeckung der Natur der Corallenzinken und Madreporen berühmt gemacht hat, schreibt verschiedene Methoden vor, die wir nicht übergehen dürfen. Es sind diese Maschinen so eingerichtet, daß sie die Corallenzinken herauf bringen

gen

gen können und bis an die Felsen in dem Grunde des Meers reichen, um daselbst die Corallen von den Wänden und Gewölben der Grotten oder Höhlungen, welche die Felsen auf allen Seiten machen, loßzubringen. Die 1 Maschine ist das Kreutznetz. Es ist dieses eine Art eines Kreuzes, welches aus zwey Stücken Holz gemacht ist, welche fünf bis sechs Schuh lang sind, senkrecht an einander liegen, und in ihrer Mitte stark an einander befestigt sind. An dieser Mitte muß man ein ziemlich schweres Gewicht als eine große Kugel, ein Stück Bley, oder ein Stück von einem Felsen hängen, damit das Kreuznetz bis auf den Grund des Meers hinunter sinke. An jedem Ende von den Armen des Kreutzes muß man ein großes Bündel von Netzen, vier bis fünf Schuhe lang, fest anbinden. Hierzu nimmt man alte Fischnetze, sie mögen in Ansehung der Stärke und Größe der Maschen beschaffen seyn wie sie wollen. Ist man mit dieser Maschine an den Ort gekommen, wo man die Corallen fischen will, so wirft man das Kreutznetz in das Meer, und so bald man merkt, daß es auf den Grund gekommen ist, so schüttelt man es hin und her, man zieht es über alle höckrigte und unebne Oerter, die auf dem Grund des Meers sind, und man sucht es in alle Höhlungen hinein zu bringen. Indem man das Kreutznetz also bewegt, so strecken sich die Netze aus, die Aeste der

Corallenzinken hängen sich an, und fangen sich in den Maschen, und wenn die Fischer dafür halten, daß sie diese Arbeit lange genug fortgesetzt haben, so ziehen sie das Kreutznetz wieder in ihre Barken, und nehmen die Corallenzinken und andere Seegewächse heraus, welche in den Netzen, die an den Enden hängen, verwickelt sind. Die andere Maschine ist der Hamen. Es bestehet derselbige aus einem Stück Holz, das ungefähr zwanzig Schuhe lang und an einem Ende mit einem eisernen Halbzirkel versehen ist, welcher durch eine Stange von einem und einem halben Schuhe in der Länge, die ihm zum Durchmesser dient, geschlossen ist. An der Mitte dieser Stange ist ein langer und starker Schaft, um sie an dem Ende des Holzes fest zu machen. Der Halbzirkel ist rings herum mit starken eisernen Zähnen versehen, die ein wenig stumpf sind, und in der Gestalt eines Rechens stehen. Diese Zähne müssen, wenn das Instrument in das Meer gesenkt ist, über sich gekehrt werden. An den Rand dieses Halbzirkels hängt man ein großes Netz in Form eines Beutels, welches sehr stark und dicht seyn muß. An die Seiten dieses Netzes und um dasselbe herum, hängt man Bündel von alten Netzen, fünf und sechs Schuhe lang, wie an dem Kreuznetz. Diese Maschine hängt an zwey unterschiedenen Schiffen, davon das eine an dem Ende des Stiels M. und

das

das andere, so mit C bezeichnet ist, fünf bis sechs Schuhe weit von dem Halbzirkel weg, angehängt wird; dergestalt, daß wenn die Maschine mit diesem Seil gehalten wird, der Stiel des Instruments in dem Wasser, ungefähr das Gleichgewicht mit dem Halbzirkel hält. Ich sage ungefähr 1) weil die Seite, wo der Stiel ist, ein wenig schwerer seyn muß, nicht nur allein, wenn das Instrument in der Luft ist, sondern auch wenn es sich im Wasser befindet, wo der hölzerne Stiel von seiner Schwere viel, hingegen der eiserne Halbzirkel sehr wenig verliert; 2) weil man gegen diesem Mittelpunct der Schwere C zu eine große Kugel an den Stiel hängt, welche die ganze Maschine auf den Grund des Meers hinabziehen muß. Nun kann man aber, indem man diese Kugel von dem Punct C mehr oder weniger entfernt, das Gleichgewicht wieder herstellen, oder der Seite, wo der Stiel ist, nach Belieben das Uebergewicht geben. Das Schiff, welches das an dem Punct C angehängte Seil hält, fährt zuerst fort, und dasjenige, so das an dem Ende des Stiels angehängte Seil hält, folgt nach. Wenn man fischen will, so läßt man den Hamen auf den Grund des Meeres fallen, wo er durch Hülfe der an dem Mittelpunct der Schwere oder nahe darbey angehängten Kugel, hinabsinkt; und wenn er auf den Grund gekommen ist, so fängt

das

das erste Schiff, woran das an dem Punct C befestigte Seil hängt, an zu rudern, und verschiedene Bewegungen zu machen, durch welche der Hame auf dem Grund des Meers hin und her gezogen wird. Zu gleicher Zeit wird auch die Senkung oder Neigung der Maschine alle Augenblicke verändert; weil die Bewegung des zweyten Schiffes nicht allezeit der Bewegung des ersten vollkommen gleich ist, und mithin auch ihre Entfernung von einander nicht immer einerley bleibt: woraus denn erfolgt, daß das Seil, so an dem zweyten Schiff ist, das Ende des Stiels M. woran es hängt, bald mehr, bald weniger in die Höhe zieht. Die Maschine, welche auf diese Art auf dem Grunde des Meers hin und her geht, kommt unter verschiedenen Neigungen an die Oefnungen der verschiedenen Grotten oder Höhlungen in den Felsen, und hängt sich auch endlich darinn an. Man merkt solches, weil das erste Schiff nicht mehr fortkommen kann. Alsdenn muß das zweyte Schiff, welches das an die Ende des Stiels hängende Seil hält, in einer solchen Richtung fortrudern, welche der Richtung des ersten entgegen gesetzt ist, und es bringt auf diese Art die Maschine heraus, indem sie solche zurück zieht. Die Zähne des eisernen Halbzirkels, welche über sich gekehrt sind, und welche die Schwere des Stiels von dem Instrument stark gegen die Gewölbe der Grotten

hat

hat andrücken müssen, können nicht herauskommen, ohne die Corallenzinken, und andre ähnliche Gewächse herabzureißen, welche sodann in den Beutel fallen, oder in den Bindeln von Netzen hängen bleiben, welche daran gebunden sind, und rings herum fliegen. Wenn man diese erst beschriebene Arbeit zu verschiedenen Malen wiederholt, so reißt man aus den Höhlungen und Spalten der Felsen die darinnen hängenden Seegewächse heraus, wie z. E. die Schwämme, Corallenzinken, und Steinpflanzen. Man nimmt sodann den Hamen wieder aus dem Wasser, und thut alles heraus, was in dem Beutel und den Netzen gefangen ist. Diese zweyte Art des Corallenfangs ist schwerer und sonderbarer als die Erste; sie bringt aber auch den meisten Nutzen, vornehmlich an solchen Orten, wo man stark mit dem Kreutznetz gefischt hat; weil dieses letztere Instrument nicht wie der Hame, die Gewölbe der Grotten abkratzt, wo sich die schönsten Corallenzinken befinden, welche daselbst den mancherley Zufällen und der Begierde der Fischer nicht so sehr ausgesetzt sind, und mithin mehr Zeit haben zu wachsen, und ihre Zweige auf allen Seiten auszustrecken. Die Geschicklichkeit der Fischer besteht hauptsächlich in der Art, das Kreutznetz und den Hamen auszuwerfen und zu gebrauchen. Da die Corallenzinken und andere Gewächse von dieser Art in sehr un-

ebenen

ebenen Felsengründen wachsen, so giebt es gewisse Vortheile die Maschine von einer Seite auf die andre zu ziehen, sie zu rechter Zeit zu heben und zu senken, den Felsen abzukratzen, und das Netz alsdenn herauszuziehen, um dasjenige zu sammlen, was abgebrochen und abgerissen worden ist. Alles dieses geschiehet, indem man das Ruder der Schiffknechte anordnet und einrichtet. Der Schiffer, wenn er in der Fischerey erfahren ist, erkennet das, was er zu thun hat, aus dem Zustande des Seils, welches er in seinen Händen hält, und welches ihm die wahre Lage des Instruments, und den grössern und geringern Widerstand der Netze auf dem Grunde des Meers anzeigt.

Erklärung der Figuren der vierten Tafel.

Die erste Figur stellet ein Kreutznetz vor.

Die zweyte Figur bildet einen Hamen ab. Man siehet daran den eisernen Halbzirkel mit seinen Zähnen, an welchen der Beutel ist, und die Bündel von alten Netzen, welche rings herum hängen. Man erblickt ferner den Mittelpunct der Schwere C, an welchem ein Seil hängt, welches der Schiffer auf dem ersten Schiffe hält; ingleichen auch das Ende des Stiels M. mit dem Seil, welches der Schiffer auf dem zweyten Schiffe hält. Man nimmt auch die große Kugel wahr,

welche

welche die Maschine auf den Grund des Meers hinabzieht. Man hat den Platz derselben eben nicht so genau anzuzeigen verlangt. Es ist genug, wenn man merkt, daß diese Kugel gegen den Mittelpunct der Schwere zu an den Stiel befestigt werden muß, dergestalt, daß der Stiel des Instruments, in dem Wasser dem eisernen Halbzirkel ungefähr das Gleichgewicht halte, und so gar ein wenig schwerer sey. Es ist leicht, sich die Bewegung des ersten und zweyten Schiffes, die Lage der beyden Seile, und die Art und Weise vorzustellen, wie der eiserne Halbzirkel unter den Gewölben der Grotte fortkommt, und seine Wirkung daran thut.

Vierte Abtheilung.

Von dem Wasserreiche.

Schon oben haben wir die Erinnerung gemacht, daß einige Naturforscher zu den drey Reichen der Natur noch das vierte, das Wasserreich, gesetzt haben, wir sind auch unsers Versprechens eingedenk, daß wir dasselbige beyläufig haben abhandeln wollen, da dieses aber bisher nicht geschehen ist, so müssen wir noch unser Versprechen, jedoch mit möglichster Kürze, erfüllen.

Natur

Natur des Wasserreichs.

Das Wasserreich bestehet in einer solchen Wissenschaft, vermöge welcher man die Verschiedenheit des Wassers erkennet, eintheilt und beschreibt. Das Wasser aber ist ein natürlicher, lebloser, flüßiger vermischter Körper. Das Wasser behält auch seinen Namen bey, ungeachtet es durch die Kälte zu einem festen Körper geworden ist.

I. Allgemeines oder süßes Wasser.

Dieses ist ohne Geschmack, Geruch und Farbe. Es begreift verschiedene Ordnungen.

I. Ordnung.

Luftwasser ist dasjenige Wasser, welches aus der Luft entweder fließend oder gefroren auf die Erde kommt. Das fließende Luftwasser ist das schwerste. Der Thau ist dasjenige Wasser, welches in kleinen Tropfen im Sommer bey klaren Himmel dünne und sanft niederfällt. Es begreift den Morgenthau, der einen Reichthum an Wasser besitzt, den Abendthau, der weniger Wasser enthält, und den Mittagsthau, welcher sehr selten ist, und auch das wenigste Wasser hat. Der Regen ist die Menge Wassertropfen, die bey trübem Himmel niederfallen, dahin gehört der Staubregen, der gemeine Regen, der Schlagregen, der Wolkenbruch, der Wasserwirbel

wirbel und gefrornes Luftwasser. Der Reif ist ein Thau, der sich an Körper hängt und sogleich Eis wird. Hagel entsteht, wenn die Regentropfen im Herunterfallen zu Eis werden. Der Schnee entspringt von den in der Luft zusammengefrornen Dünsten.

II. Ordnung.

Erdwasser ist dasjenige allgemeine Wasser, so man beständig auf der Erde in Canälen und Höhlen stehend oder rinnend antrift. Es ist entweder rinnend, oder gefroren. Das rinnende Erdwasser unterscheidet sich von allen Erdwassern dadurch, daß es das leichteste ist. Quellwasser, quillt beständig von selbst aus der Erde und rinnet beständig. Schichtweise quellendes Wasser ist, so nicht beständig, sondern nur zuweilen rinnt. Wetterwendisches Wasser verändert sich bey der Veränderung der Luft. Brunnenwasser sammlet sich in Brunnen, die an Oertern, wo Wasseradern sind, gegraben werden. Das Flußwasser ist das Wasser, welches in seinen Canälen auf der Erde von höhern und niedrigen Orten rinnt. Es begreift die Bäche, Flüsse, Ströme, den Wasserfall. Das stehende Wasser ist das schwerste unter dem Erdwasser, fault leicht, u. macht einen starken Bodensatz. Es folgt das Teichwasser, Sumpfwasser, Bruchwasser, oder Mohrwasser, das Moderwasser, Seewasser. Eis, läßt sich in das Herbst- und Frühlingseis eintheilen.

II. Mineralwasser.

Es hat einen Geruch, Geschmack, und gemeiniglich eine andre Farbe als das reine Wasser, es wird selten oder niemals in Eis verwandelt.

I. Ordnung, kaltes Mineralwasser.

Im Sommer ist es ganz kalt, aber im Winter etwas warm, und hat allemal Theile aus dem Mineralreiche in sich. Hierher gehört das spirituöse Mineralwasser, das grobe Mineralwasser, das Inkrustirende Wasser, das Cementwasser, das Kochsalzwasser, das Bergfettwasser, die Sauerbrunnen.

II. Ordnung, warmes Mineralwasser.

Hierher gehören die feinen und groben Bäder. Es ist jederzeit warm, und hat die mehreste Zeit fremde Theilchen aus dem Mineralreiche in sich.

Ursachen, warum diese Wasser hier erwähnt werden.

Man kann sie eigentlich nicht aufheben und sich einen Wasserschatz in den Naturalienkabinettern sammlen, weil sie doch endlich in Fäulnis übergehen. Doch liefern sie dem Liebhaber der Natur unterschiedene Producte, die ihm angenehm sind, als z. E. aus manchen kann ein Salz bereitet werden, andre überziehen Sachen mit einer Kruste, andre geben dem Wassertartar. Auch so gar das Eis oder der Schnee hat seinen Werth, indem sich auf demselben bisweilen Insecten sehen lassen, davon Herr Sebastiani eine Beschrei-

schreibung geliefert, die aber schon vor ihm der graue und bey vielen Philosophen in Verachtung gekommene Aristoteles entdeckt hat.

Anhang.

Verfertigung einiger Firnisse.

Weil man bey Erhaltung der Naturalien Firnisse nöthig hat, so wird es nicht unschicklich seyn hier einige beyzufügen. Ueberhaupt braucht man nur einige Harze in Weingeist aufzulösen, und man nimmt mehr oder weniger Harz darzu, je nachdem man den Firnis hart oder durchsichtig haben will.

Ein durchsichtiger Firnis der bald trocknet.

Nimm rothen Arsenik 5 Unzen, Mastix 3 Unzen, Terpentin 1 Pfund und vier Unzen. Den Mastix und Arsenik stößt man zu Pulver, vermischt es mit dem Terpentin, und thut sie nebst dem Weingeist in eine Bouteille, die man mit Pergament oder Blase zubindet und oben ein Loch hinein sticht. Man setzt die Bouteille in die Sonne oder an einen warmen Ort, um die Auflösung zu erleichtern. Von Zeit zu Zeit schüttelt man die Bouteille, damit sich die Harze nicht auf den Boden anlegen; wenn nun der größte Theil der Harze aufgelöset ist, so ist der Firnis gut.

Ein andrer durchsichtiger Firnis.

Nimm rothen Arsenik sechs Unzen, Gummi Elemi vier Unzen, Weingeist ein und ein halbes Pfund. Die

Zubereitung ist hier wie bey den vorigen. Nur kann das Gummi Elemi wegen seiner Weiche nicht zu Pulver gestoßen werden. Eben diese Weiche macht, daß er auch etwas langsamer trocknet.

Das in China und Ostindien unter dem Namen des Holzöls befindliche Harz, kann als ein Firnis ebenfalls gebraucht werden. So giebt es auch in Ost- und Westindien viel Harze, die man als Firnisse gebrauchen kann. Anstatt des Weingeistes kann man auch nur starken Branntwein auf die Harze gießen.

Ein sehr einfacher Firnis.

Man löset Lack-Gummi in Weingeist oder Branntwein auf.

Ein grüner Firnis wider die Insecten.

Grünspan mit Terpentin vermischt, giebt einen guten Firnis ab, nur müssen die Sachen an einem freyen Orte stehen, weil der durchdringende Geruch die Nerven angreift und sehr leicht Kopfschmerzen erregt.

Ein rother undurchsichtiger Firnis.

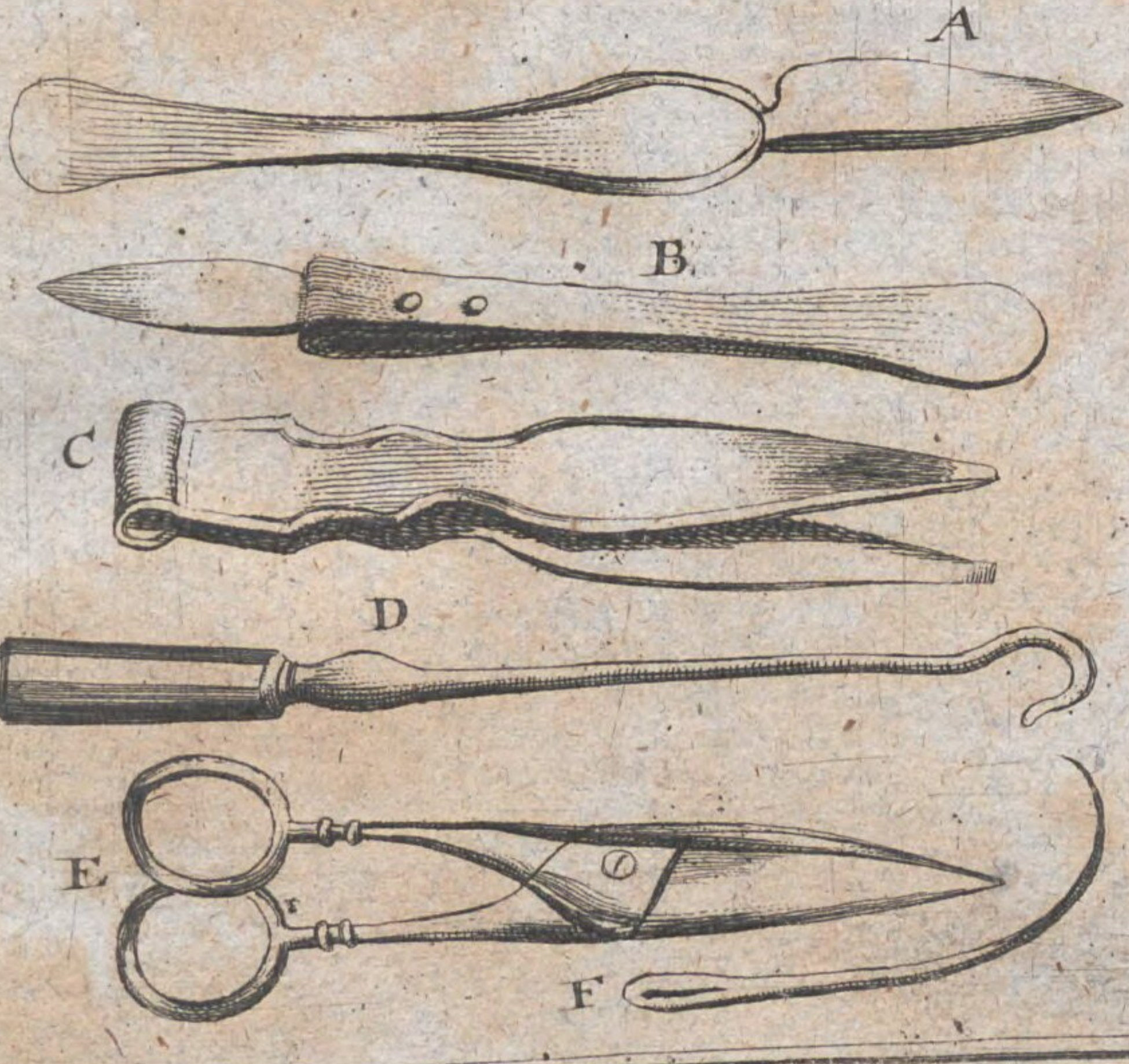
Man nimmt das feinste Siegellack, das gar keine harzigten Theilchen hat, löset es in Weingeist auf, so bekommt man einen schönen rothen Firnis, den man zu anatomischen Präparaten gut brauchen kann.

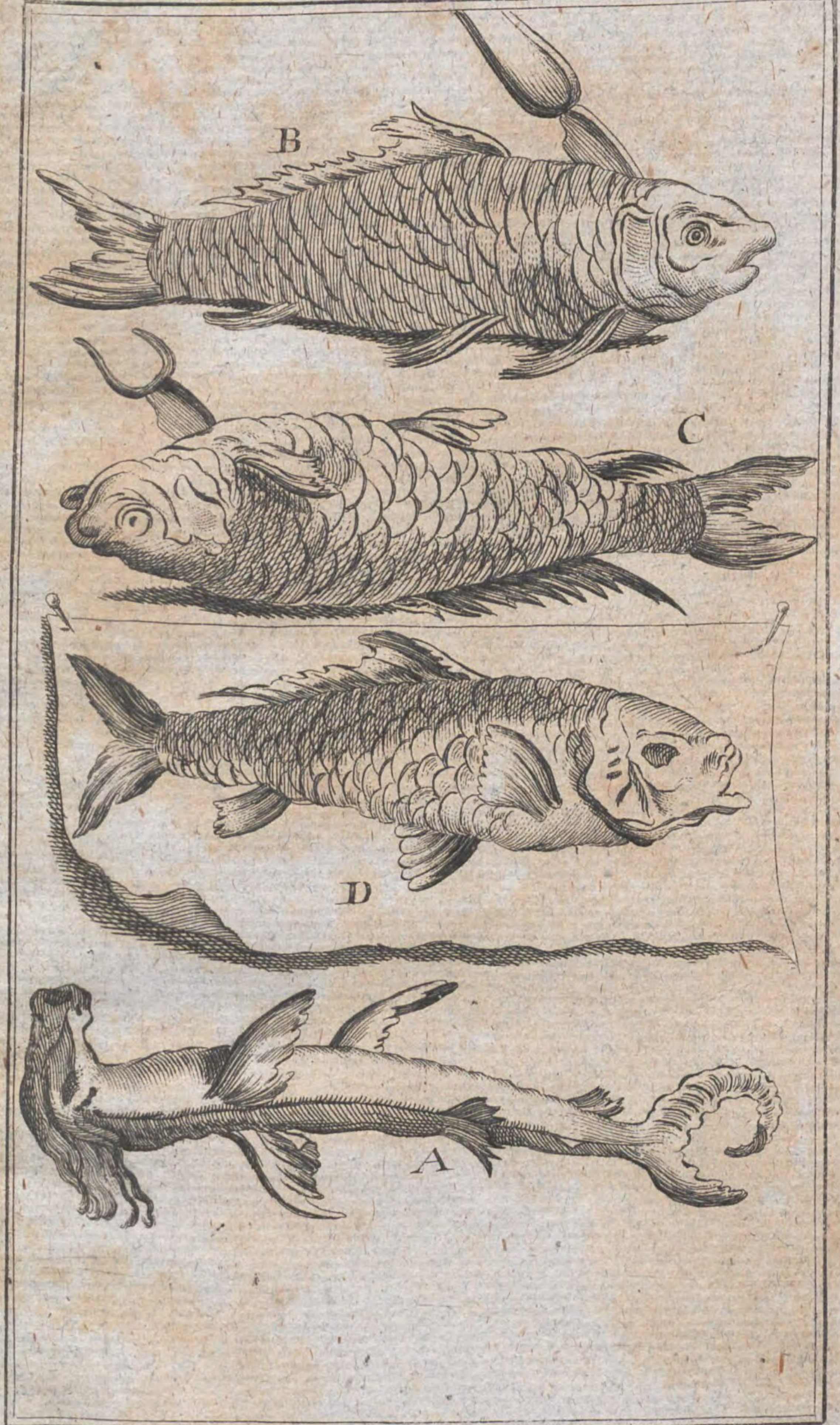
Fig 1.

Fig. 2.

Fig. 1.

Fig. 2.




B
C
D
A

Instrumente Corallen zu fischen. Tab. V.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Handbuch bey Anordnung und Unterhaltung natürlicher Körper sowohl in grossen als kleinen Sammlungen in Naturalienkabinettern

Leipzig 1784

H.nat. 205
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10075789-9
VD18 1447655X-001